

FAUNE
LE RETOUR
DE LA PANTHÈRE
DE FLORIDE

MUSIQUE
LE GÉNIE
D'ARETHA
FRANKLIN

NATIONAL GEOGRAPHIC

LE COMBAT POUR UN AIR PUR

LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE CAUSE
7 MILLIONS DE MORTS PRÉMATURÉES PAR AN.
MAIS NOUS POUVONS Y REMÉDIER.



PM PRISMA MEDIA **CPPAP**

L 13636 - 259 - F: 5,50 € - RD



VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

RENAULT ZOE E-TECH

100 % électrique



169 € à partir de /mois¹

11d sur 37 mois, 1^{er} loyer de 2 500 €
7 000 € de bonus écologique déduits²
sans condition de reprise

jusqu'à 395 km d'autonomie³

modèle présenté : renault zoe e-tech intens r110 avec options peinture métallisée et jantes alliage à 241 €/mois⁴, 1^{er} loyer de 9 500 € ramené à 2 500 € après déduction du bonus écologique de 7 000 €. (1) exemple pour renault zoe e-tech life r110 hors options. (2) (4) location longue durée sur 37 mois et 30 000 km, restitution du véhicule chez votre concessionnaire en fin de contrat avec paiement des frais de remise à l'état standard et des kilomètres supplémentaires, sous réserve d'acceptation par diag, sa au capital de 416 100 500 € - siège social : 14 avenue du pavé neuf 93160 noisy-le-grand - siren 702 002 221 res bobigny. (3) informations sur <https://www.economie.gouv.fr/pia/plan-de-relance/profil/s/particuliers/bonus-ecologique>. (3) jusqu'à 395 km d'autonomie wltp (worldwide harmonized light vehicles test procedures), selon version et équipements. ce protocole permet de mesurer des consommations et émissions en conditions réelles d'utilisation. (5) renault zoe e-tech, 1^{er} véhicule électrique le plus vendu aux particuliers avec 279 178 ventes de renault

n°1 des ventes de véhicules électriques en france et en europe⁵



e.t. omm

zoe e-tech en europe entre 2012 et décembre 2020; dont 127187 en france. source aad data (association auxiliaire de l'automobile). offres non cumulables réservées aux particuliers et valables dans le réseau renault participant pour toute commande d'une renault zoe e-tech neuve du 01/04/2021 au 30/04/2021.
gamme renault zoe e-tech : consommations mixtes min/max (wh/km) : 172/177, émissions co₂ : 0 à l'usage, hors pièces d'usure.

shop.renault.fr



FRANCE, GRÈCE, SUÈDE, HONGRIE...
EXPLOREZ L'EUROPE EN PRENANT DE LA HAUTEUR.

L'EUROPE VUE DU CIEL

TOUS LES MERCREDIS À **21.00**

© 2021 NATIONAL GEOGRAPHIC

 **NATIONAL
GEOGRAPHIC**

DISPONIBLE AVEC
CANAL+
CANAL 115

Le souffle d'Aretha

PAR **GABRIEL JOSEPH-DEZAIZE** RÉDACTEUR EN CHEF



Aux États-Unis, on la surnommait The Queen of Soul, la Reine de la soul. Aretha Franklin (1942-2018) était cependant bien plus que cela. Car elle aura embrassé tous les styles en se les réappropriant : gospel, jazz, rhythm and blues, pop, et même opéra lorsque, en 1998, à la cérémonie des Grammy Awards, elle remplace au pied levé Luciano Pavarotti, souffrant, pour interpréter devant une assistance médusée l'aria *Nessun Dorma* de Puccini. Une performance qu'elle reproduira notamment deux ans plus tard au Lincoln Center de New York.

Comment définir cette artiste autodidacte qui fascine son père, le pasteur Clarence LaVaughn Franklin, quand elle lui montre qu'elle peut reproduire d'oreille en s'accompagnant au piano les chansons qu'elle entend à la radio ? Il lui met le pied à l'étrier en la faisant chanter le gospel après les sermons qu'il délivre lors de ses tournées à travers le pays. Fin pygmalion,

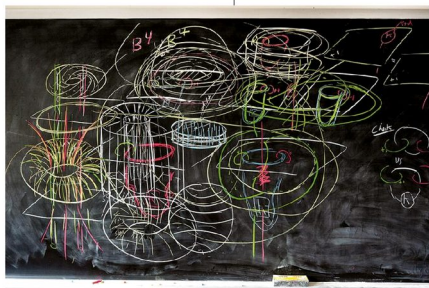
La Reine de la soul était une artiste complète. Ici, en juin 2000, elle interprète l'aria *Nessun Dorma*, de l'opéra *Turandot*, de Puccini, au Lincoln Center de New York.

il permet à Aretha de signer son premier contrat avec une maison de disques alors qu'elle n'a que 14 ans. Si elle n'y gagne qu'un succès d'estime, sa route est dorénavant tracée.

Elle a 24 ans lorsqu'elle enregistre pour le label Atlantic, en Alabama, dans les studios de Muscle Shoals, le titre *I Never Loved a Man (The Way I Love You)*. Les musiciens présents sont bouche bée. Le titre *Respect*, gravé la même année, va la propulser tout en haut des hit-parades et dans le cœur des foules. Désormais, avec cet hymne, Aretha Franklin ne sera pas seulement une immense artiste qui va enchaîner les tubes, mais une porte-parole des femmes et des droits civiques. *Respect*.

SOMMAIRE

REGARDER



10

Mathématiques artistiques

Avec l'essor des écrans et des tableaux blancs, la craie est-elle passée de mode? Non, répondent les férus de calculs. Pour eux, rien n'égale le tableau noir pour résoudre les problèmes complexes.

PHOTOGRAPHIES DE
JESSICA WYNN

En couverture

L'air d'Oulan-Bator, la capitale de la Mongolie, est pollué en partie à cause de la combustion d'énergies fossiles, comme dans cette centrale au charbon de la proche banlieue.

Photo: Matthieu Paley

Ce magazine comporte un encart CFMM jeté sur une sélection d'abonnés, un encart Post-it réabonnement 2021 collé sur une sélection d'abonnés, un encart Abonnement - lettre hausse tarifs ADI 2021 jeté sur une sélection d'abonnés

EXPLORER

19

LA GRANDE IDÉE

La terre en héritage

Le rapport à la terre des familles afro-américaines n'a jamais été simple. Pour elles, la terre symbolise à la fois des rêves, le deuil, l'injustice et l'autosuffisance.

PAR NATALIE BASZILE



ET AUSSI

Les actualités..... p. 24
Le pionnier..... p. 26



28

L'AUTRE CÔTÉ DU MIROIR

Un selfie face à l'Everest

J'avais une mauvaise image des ascensions sur le Toit du monde - jusqu'à ce que j'y aille. Et ce que j'y ai découvert m'a surpris.

PAR MARK SYNNOTT

ET AUSSI

Les bêtes de sexe..... p. 31
La boîte à outils..... p. 32
L'aventure..... p. 34
Instagram..... p. 37

À SUIVRE

La sélection..... p. 132
Le mois prochain..... p. 135
Le making of..... p. 138



ENQUÊTES ET REPORTAGES

Respirer peut tuer

La pollution provoque des millions de décès prématurés chaque année. Mais des solutions existent.

PAR BETH GARDINER
PHOTOGRAPHIES DE
MATTHIEU PALEY

..... p. 40



Fumées toxiques

Les scientifiques étudient les effets nocifs et durables de la fumée des feux de forêt sur notre santé.

PAR CYNTHIA GORNEY
PHOTOGRAPHIES DE
STUART PALLEY

..... p. 64

Des insectes dans les arbres

Une étude originale se penche sur le monde des insectes loin au-dessus du sol de la forêt amazonienne.

PAR HALEY COHEN GILLILAND
PHOTOGRAPHIES DE
CRAIG CUTLER ET BRIAN BROWN

..... p. 72

Le génie d'Aretha Franklin

Après avoir débuté dans le cœur d'une église de Détroit, Aretha Franklin a conquis le monde comme Reine de la soul.

PAR DENEEN L. BROWN

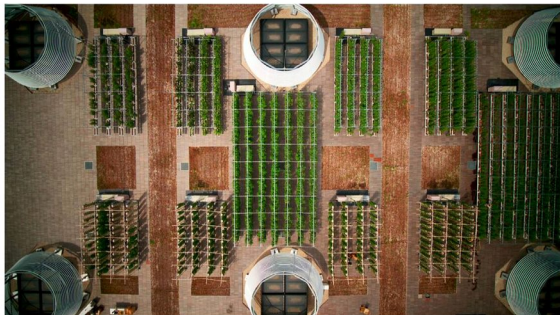
..... p. 90

Le retour de la panthère de Floride

Le développement urbain avec ses banlieues tentaculaires et son trafic automobile met en péril le territoire de ce grand félin. Une espèce pourtant sauvée de l'extinction dans les années 1990.

PAR DOUGLAS MAIN
PHOTOGRAPHIES DE
CARLTON WARD JR.

..... p. 114

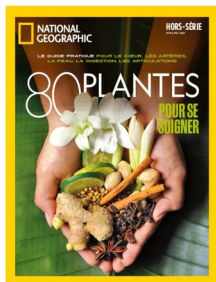


TÉLÉVISION

L'Europe d'en haut

Redécouvrez le Vieux Continent en prenant de la hauteur avec cette série documentaire en forme de spectaculaire odyssée aérienne à travers la France, la Turquie, la Finlande, la Suède, la Grèce et la Hongrie. Au programme, un survol des merveilles naturelles et des joyaux architecturaux de l'Europe, comme l'Acropole, mais aussi une perspective inédite sur les innovations qui façonnent le visage moderne de ses nations. Vous pourrez ainsi contempler une vaste ferme suspendue aménagée sur les toits de Paris (photo) ou encore le pont du détroit des Dardanelles, le plus long du monde, actuellement en construction en Turquie. Vertigineux.

L'Europe vue du ciel, tous les mercredis à 21h, à partir du 7 avril, sur National Geographic.



HORS-SÉRIE

Médecine douce

De la passiflore relaxante à la valériane anti-insomnie, en passant par la réglisse contre la toux, les barbes de maïs contre les contusions et les smoothies à l'avocat pour une peau douce, ce hors-série compile 80 plantes aux vertus médicinales, avec des indications de posologie et de multiples recettes qui vous permettront de les mettre au mieux à profit pour votre santé.

80 plantes pour se soigner, hors-série National Geographic, en kiosque.



LIVRE

Les secrets de l'ADN

Que sont les gènes, que disent-ils de nous et de nos ancêtres ? Comment influencent-ils notre santé ? Quelles seront les futures applications de la génétique ? Le point sur les dernières découvertes de la science.

L'Hérédité, les mystères de la génétique éclaircis par la science, collectif, éd. Prisma.

STREAMING

Innovateurs de demain

C'est un documentaire à la distribution pleine de promesses. L'avenir leur appartient dresse les portraits croisés de cinq jeunes entrepreneurs issus des quatre coins du monde, rassemblés pour défendre leur projet lors d'un prestigieux concours en Chine.

À visionner sur Disney+.

Peuple mystérieux, ancien fléau et justice environnementale

VOS NEWS PRÉFÉRÉES SUR NATIONALGEOGRAPHIC.FR



HISTOIRE

Des vestiges d'une énigmatique civilisation de l'âge du bronze sont apparus en 2001 en Iran, attirant les controverses entre archéologues.



SCIENCES

Si la peste n'est plus la tragédie sanitaire de jadis, elle sévit encore dans le monde et les mécanismes de la maladie restent mal compris.



ENVIRONNEMENT

Aux États-Unis, la dégradation de l'environnement frappe d'abord les minorités. L'administration Biden a promis de s'emparer du problème.



ŠKODA

NOUVEAU SKODA ENYAQ iV

100% ÉLECTRIQUE



LA VOITURE DE DEMAIN
POUR LES GENS D'AUJOURD'HUI



AUTONOMIE (WLTP) :
534 KM



ÉMISSIONS DE CO₂ :
0 G/KM

iV

RECHARGE LIFE*

Configurez-le dès maintenant sur skoda.fr

*Recharge Life = Rechargez votre vie

Gamme ENYAQ iV : consommation en cycle mixte (kWh/km) min - max : WLTP : 14,6 - 21,6. Rejets de CO₂ (g/km) : WLTP : 0. Jusqu'à 534 kilomètres d'autonomie (norme WLTP), selon version et équipements.

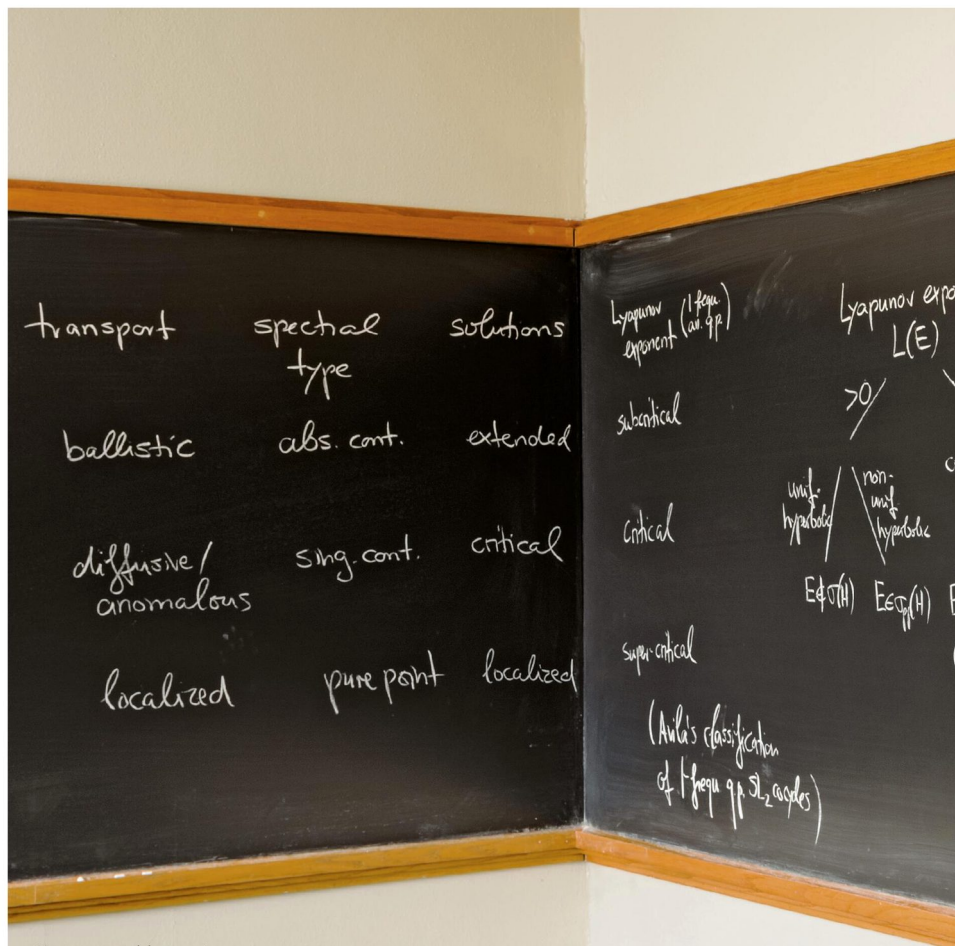
Depuis le 1^{er} septembre 2018, les véhicules légers neufs sont réceptionnés en Europe sur la base de la procédure d'essai harmonisée pour les véhicules légers (WLTP), procédure d'essai permettant de mesurer la consommation de carburant et les émissions de CO₂, plus réaliste que la procédure NEDC précédemment utilisée.

Volkswagen Group France - S.A. - Capital : 198 502 510€ - 11, av. de Boursonne - 02600 Villers-Cotterêts - R.C.S. Soissons 832 277 370.

REGARDER



LA TERRE SOUS TOUS LES ANGLES
NATIONAL GEOGRAPHIC

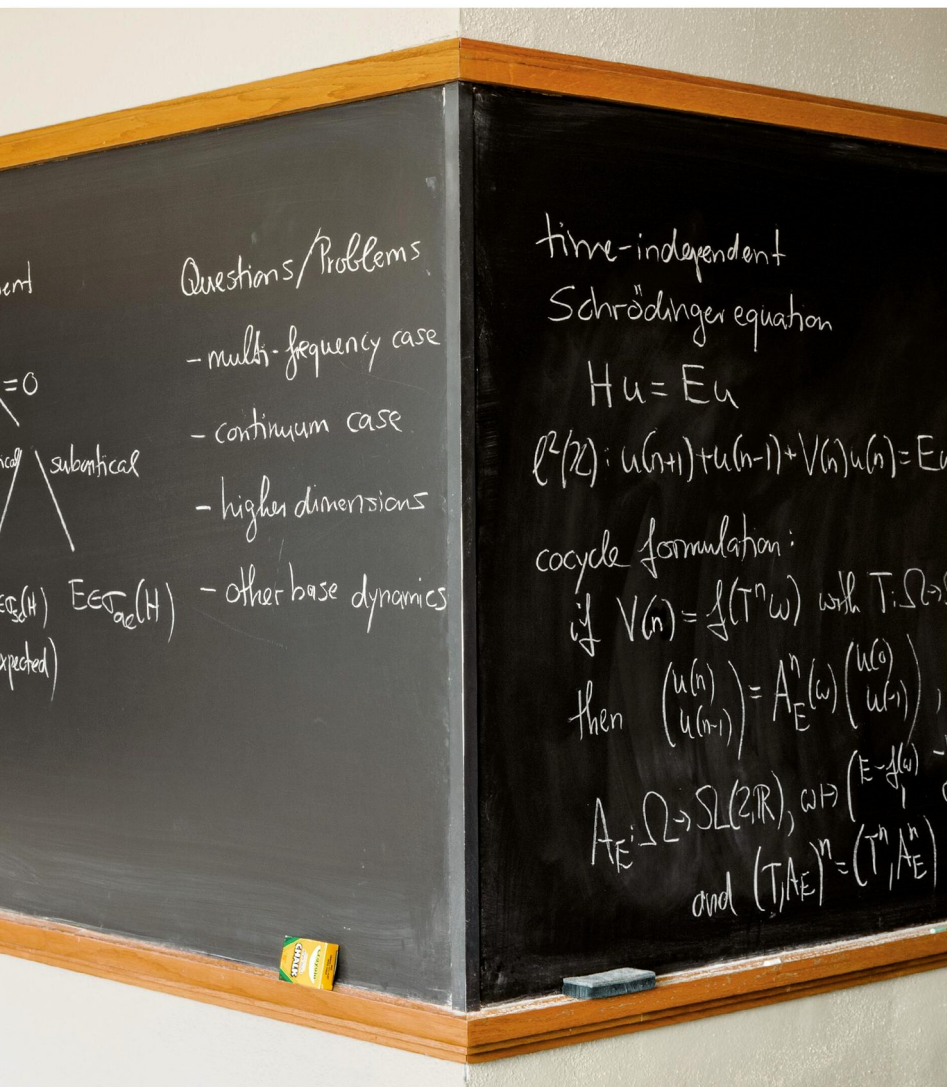


C'est sur un tableau noir que David Damanik, professeur à l'université Rice (Texas), explore les domaines des mathématiques avancées, comme la théorie spectrale.

MATHÉMATIQUES ARTISTIQUES

Avec un tableau noir pour toile, les mathématiciens créent de nouvelles formes de langage et d'art.

PHOTOGRAPHIES DE JESSICA WYNNE



⑤ OPEN

① LIST COLORING CONJ (VIZING AND ...)

✓ LINE GRAPH G

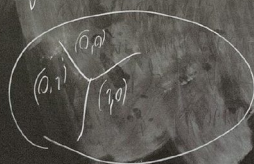
$$\chi_l(G) = \chi(G) \quad \text{KAHN}$$

② ALGORITHMS?
IN PARTICULAR:

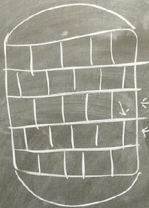
$$\chi_l(G) \leq (d+1) \chi(G)$$

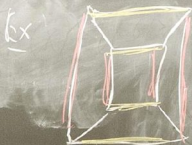
② LINE GRAPH COLORING

GIVEN CUBIC, PLANAR

BRIDGELESS $G=(V,E)$ WA LIST L_e OF 3 COLOR $\forall e \in E$, CAN WE FIND ANEDGE COLORING $\phi: E \rightarrow$ $\phi(e) \in L_e \forall e$, PROPER

Les pistes explorées sur des tableaux noirs – puis effacées et retravaillées, encore et encore – peuvent mener à des avancées importantes dans de nombreuses disciplines, notamment en mathématiques. Professeur à

TH
 S

 {1,2,3}
 {1,2,4}
 1/e
 EFFICIENTLY?



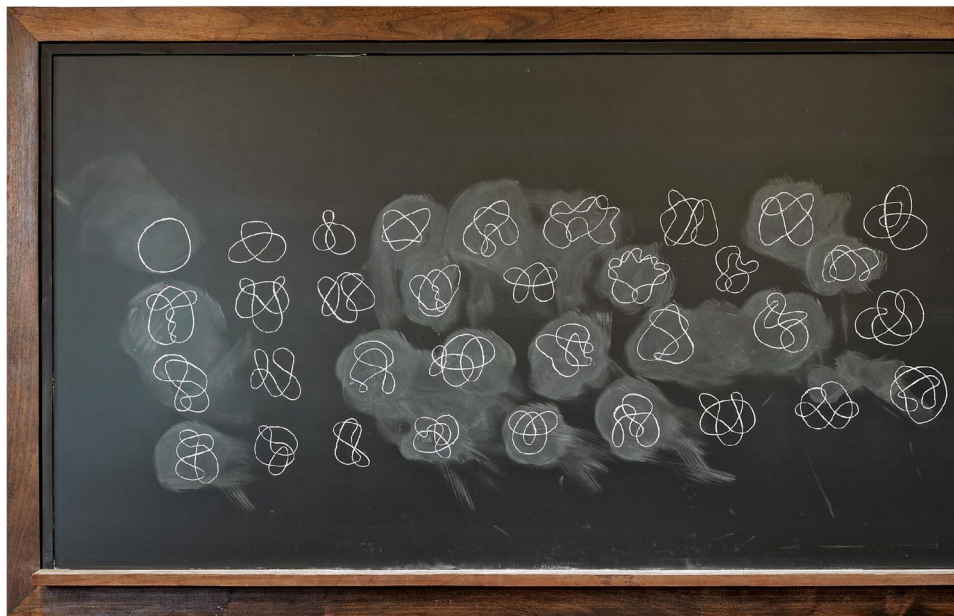
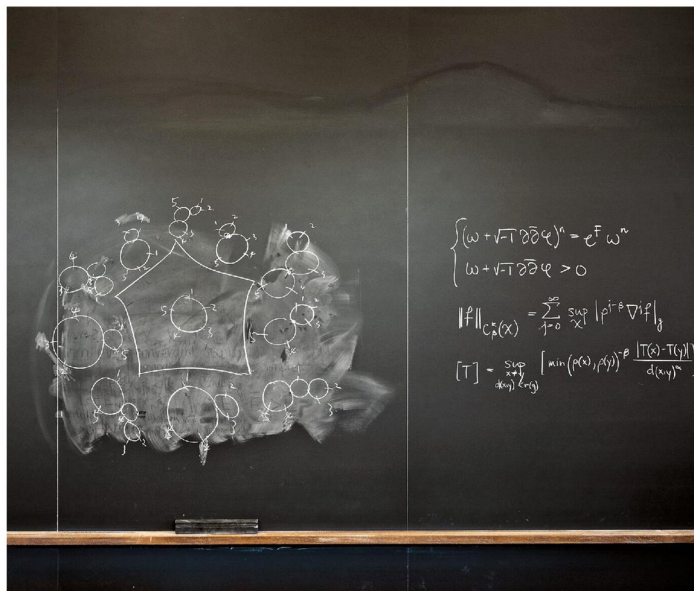
LINE GRAPH G OF CUBIC, PLANAR
 BRIDGELESS GRAPH $\chi(G) = 3$

LINE GRAPH OF H HAS VTS = EDGES OF H ,
 TWO ADJACENT $\Leftrightarrow$ INCIDENT IN H

THM $\forall$ SUCH LINE GRAPH G ,
~~MAX~~

$\chi_l(G) = 3$?

(ATTMSI)



Les calculs et les ruminations sur tableau noir peuvent sembler d'une complexité déconcertante. Dans le sens horaire, en partant d'en haut à gauche, ces tableaux montrent le travail de quatre étudiants de

DERRIÈRE LES PHOTOS

DÉPASSÉS LES TABLEAUX NOIRS ? LOIN DE LÀ. ILS RESTENT LE MEILLEUR SUPPORT POUR PLANCHER SUR LES PROBLÈMES LES PLUS COMPLEXES.

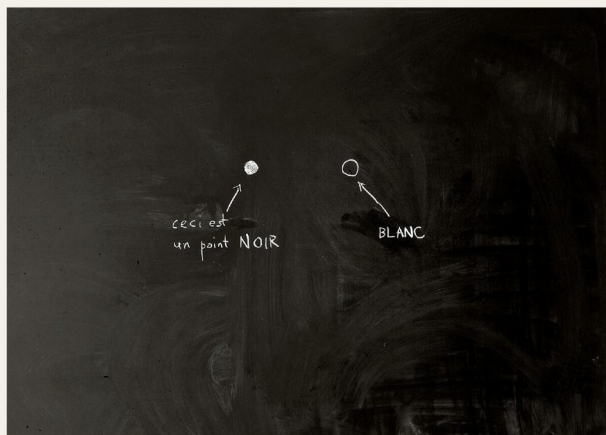
LES MATHÉMATIQUES COMPTENT des détracteurs. Mais, aux yeux de leurs admirateurs, elles sont une discipline fascinante, voire une forme d'art.

La photographe Jessica Wynne a découvert la beauté des mathématiques lors d'un séjour estival à Cape Cod (Massachusetts). Une révélation qu'elle doit à ses voisins, tous deux mathématiciens théoriques. Quand ils recevaient leurs amis, eux aussi mathématiciens, Jessica a remarqué que les cogitations sur tableau noir étaient leur manière de communiquer des idées complexes et de résoudre des problèmes épineux.

Mais, pourquoi la craie ? « C'est comme demander à un peintre pourquoi il utilise de la peinture à l'huile », répond Wynne. Des considérations pratiques entrent cependant aussi en

jeu, précise-t-elle. Les marqueurs tachent les vêtements et les mains. Sans parler du son et du toucher de la craie, un bruit doux et cadencé.

En mathématiques théoriques, s'attaquer à un problème est bien plus complexe que déterminer la valeur de x ou résoudre une équation du second degré. Certains mathématiciens tentent de toucher du doigt de nouvelles vérités universelles, à l'instar de Pythagore qui a théorisé le triangle rectangle. Le travail sur tableau noir peut aussi être une fin en soi, un espace où noter ses réflexions, en toute tranquillité. Wynne a photographié un tableau recouvert d'inscriptions, à l'université Yale, sur lequel un professeur avait écrit : « Merci de ne pas effacer ». Il est resté en l'état pendant cinq ans. — DANIEL STONE



À l'université Stanford en Californie, le professeur Tadashi Tokieda fait des recherches en mathématiques appliquées et en physique microscopique. La photo de son travail montre qu'il maîtrise aussi le français.

Le soleil

UNE SOURCE INÉPUISABLE D'ÉNERGIE

Savez-vous que le soleil produit en une heure l'énergie que l'humanité consomme en un an ? Et si on équipait nos maisons de panneaux photovoltaïques ? Loin d'être inaccessible, cette solution contribue à déployer l'électricité solaire, une source propre et inépuisable, et permet de réaliser des économies.



AGENCE GOOD CAFE / ADOBE STOCK

Les Français prêts à passer au solaire

Deux Français sur trois se disent prêts à passer à l'électricité solaire⁽¹⁾. Cette attente fortement partagée est motivée par le souhait de faire des économies (74 %), de respecter l'environnement (42 %) et être plus autonomes énergétiquement (41 %). Rien d'étonnant car l'autoconsommation a aujourd'hui le vent en poupe et répond à la volonté de plus en plus de foyers d'éviter le gaspillage et de consommer au plus juste.

Comment produire et consommer sa propre électricité ?

Les panneaux photovoltaïques sont installés sur le toit de la maison. Ils transforment directement l'énergie solaire en électricité qui sera utilisée pour les besoins en chauffage, éclairage, appareils électriques... Le surplus généré par l'installation solaire qui n'est pas autoconsommé est directement réinjecté sur le réseau et vendu à un prix fixé par l'État⁽²⁾. Rien ne se perd, tout se valorise !

ENGIE innove avec le projet Google Sunroof pour estimer le potentiel solaire de votre maison

Grâce au partenariat entre ENGIE et Google, vous pouvez connaître le potentiel de production annuelle d'électricité de votre toit en fonction de son orientation et de sa situation géographique. Estimez les économies réalisables avec l'utilisation de l'électricité solaire directement sur le site mypower.engie.fr !

PROFITEZ D'UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 1000 € SUR VOTRE INSTALLATION SOLAIRE DU 01/04/2021 AU 30/04/2021 INCLUS !⁽³⁾

J'agis
avec
ENGIE

Les offres My Power d'ENGIE sont une gamme de solutions sur-mesure, qui vous permettent d'installer chez vous un système photovoltaïque de production d'électricité adapté à vos besoins. ENGIE vous accompagne du début à la fin de votre projet : conseil, devis, démarches administratives préalables

auprès des mairies, demande de raccordement au gestionnaire de réseau et installation. Passez au solaire et du 01/04/2021 au 30/04/2021 inclus, profitez d'une remise exceptionnelle de 1000 euros sur votre installation solaire !⁽³⁾ Pour en savoir plus sur My Power, rendez-vous sur : mypower.engie.fr

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

ENGIE

⁽¹⁾ Sondage Engie My Power. Méthodologie : enquête réalisée par Toluna, sur un échantillon représentatif de 1014 répondants en France, propriétaires de maison - Avril 2018.

⁽²⁾ Le revenu du surplus d'électricité n'est possible qu'avec un compteur Linky, des frais peuvent vous être facturés par l'opérateur du réseau Enedis.

⁽³⁾ Offre valable du 01/04/2021 au 30/04/2021 inclus, donnant droit à une remise immédiate de 1000 € sur votre devis ENGIE My Power pour toute signature du bon de commande ou visite technique acceptée avant le 30/04/2021. Offre réservée pour toute souscription par une personne physique majeure. Offre non cumulable avec d'autres offres promotionnelles d'ENGIE My Power.



SEA OF SHADOWS



Disney + PIXAR + MARVEL + STAR WARS + NATIONAL GEOGRAPHIC + STAR

Disponible dès maintenant
DisneyPlus.com

Abonnement requis. Voir conditions sur DisneyPlus.com
©2021 Disney et ses sociétés affiliées. Tous droits réservés.



La terre en héritage

POUR LES FAMILLES NOIRES AMÉRICAINES, LA TERRE EST SYMBOLE
DE PERTE ET DE RÊVES, D'INJUSTICE ET D'AUTOSUFFISANCE.

PAR NATALIE BASZILE

A

AVANT DE DÉMÉNAGER À SAN FRANCISCO, mon mari et moi vivions en bord de mer, à plusieurs kilomètres au sud de l'aéroport international de Los Angeles. Le jardin de notre maison de style ranch donnait sur une servitude de 2 000 m² envahie par le fenouil, la sauge et la moutarde sauvage. C'était un terrain communal protégé de toute construction. Peu après notre installation, j'en ai « emprunté » une partie pour en faire un potager. J'ai nettoyé le terrain à la main, commandé un camion de terreau puis construit quatorze jardinières surélevées de 3 m sur 3,50 m, où j'ai planté tomates, concombres, carottes, haricots verts, betteraves et légumes verts. Mes parents vivaient à trois blocs de maisons de là. Le soir après le travail et, souvent, le samedi matin, ils venaient m'aider au jardin.

Dans ma famille, la terre n'a jamais été un sujet simple. Comme de nombreuses familles afro-américaines, nous entretenions avec elle une

MON PÈRE EST DEVENU HOMME À
UNE ÉPOQUE OÙ ÊTRE NOIR ET [...]
AFFIRMER QU'UN LOPIN DE TERRE
ÉTAIT À VOUS, POUR LE CULTIVER
OU INSTALLER UNE ENTREPRISE,
POUVAIT VOUS VALOIR LA MORT.

relation compliquée. Le jardin nous reliait à un passé douloureux, il nous invitait à célébrer nos progrès et nous montrait le chemin du futur. Il s'agissait de mémoire et d'héritage, ceux de notre famille et ceux de cette nation. Le jardin racontait l'histoire de ce que signifiait être noir en Amérique.

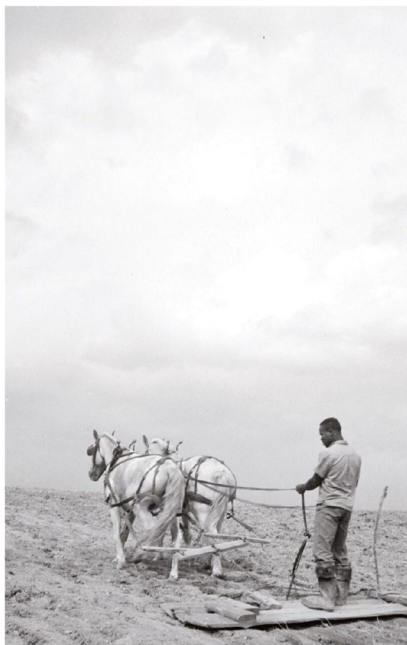
Pendant la journée, mon père était entrepreneur. Mais, quand il arrivait chez nous, il ôtait ses chaussures élégantes et marchait pieds nus dans les rangs du potager. Il était né et avait grandi dans le sud de la Louisiane rurale, et déclarait que ce qu'il aimait par-dessus tout dans le monde, c'était sentir ses pieds fouler la terre. Il disait que la sensation de la terre tiède sous son pied lui rappelait son enfance et sa jeunesse, passée à chasser et pêcher, à ramasser du coton et planter du riz.

Mais la vie de mon père en Louisiane n'avait été ni facile ni romantique. Il ne conservait aucune nostalgie du Sud. Il aimait certes la sensation de ses pieds dans la terre, mais haïssait ce que représentait la terre du Sud. Il avait grandi sous les lois Jim Crow de ségrégation raciale, sous la menace constante de la violence, de l'intimidation et de la terreur dont usaient des suprémacistes blancs déterminés à empêcher les Noirs d'avancer. Il est devenu homme à une époque où être noir et avoir de la terre provoquait du ressentiment, où affirmer qu'un lopin de terre était à vous, pour le cultiver ou installer une entreprise, pouvait vous valoir la mort.

En 1957, mon père a quitté la Louisiane pour de bon, conscient que ce ne serait pas sa terre natale qui lui ouvrirait un horizon plus clément. Il a été entraîné dans l'une des vagues de la Grande Migration – quand, entre 1916 et 1970, 6 millions d'Afro-Américains quittèrent le Sud rural pour gagner le Nord-Est industriel, le Midwest et l'Ouest, en quête de meilleures opportunités. Il s'est installé en Californie et a fini par ouvrir sa propre entreprise, ce qui aurait été impossible là d'où il venait.

Son affaire a ouvert la voie à la promotion sociale de sa famille. Pour mon père, rester proche de la terre revenait à exclure les opportunités qui se présenteraient. La seule façon pour lui de réussir a été de se déraciner et d'abandonner sa terre natale.

Il n'est jamais retourné vivre en Louisiane, mais a toujours affirmé que cette terre l'avait façonné en profondeur. Quelles que fussent ses réussites, il se définissait émotionnellement, spirituellement, intellectuellement et culturellement par la terre d'où il était originaire.





La tromperie de «40 acres et une mule»

Le 12 janvier 1865, à Savannah, en Géorgie, le secrétaire à la Guerre de l'Union, Edwin Stanton, et le général William T. Sherman rencontrent vingt leaders religieux noirs, qui parlent au nom des 4 millions de Noirs nouvellement émancipés. Les deux officiels demandent alors aux pasteurs : que feront les vôtres pour se nourrir ?

Garrison Frazier, pasteur baptiste, répond : « La meilleure façon pour nous de nous prendre en charge est d'avoir des terres à cultiver. »

Quatre jours plus tard, Sherman ordonne qu'environ 162 000 ha de terres confisquées aux Confédérés soient redistribuées à ceux réduits auparavant en esclavage. Grâce à cette mesure, dite « 40 acres et une mule », près de 40 000 Noirs américains s'établissent sur leurs terres en six mois.

La concession de ces terres sera de courte durée. Après l'assassinat du président Abraham Lincoln, son successeur, Andrew Johnson, fait un geste envers les planteurs blancs confédérés et leur rend les terres confisquées. L'Amérique a beau avoir piétiné sa promesse, pendant des décennies après l'Émancipation, et malgré l'échec de la Reconstruction et l'essor des lois Jim Crow de ségrégation raciale, les Noirs vont travailler et faire des sacrifices pour réaliser leur rêve de posséder de la terre. — N.B.



À la Bibliothèque du Congrès, des photographies datant de 1936 à 1941 montrent des Noirs américains dans les champs (dans le sens horaire, à partir du haut à gauche) : menant un attelage de chevaux à New York ; entretenant un champ de coton en Géorgie ; binant un champ en Alabama ; en ferme en Géorgie.

Ma mère avait une relation différente à la terre. Elle était issue d'une longue lignée pour qui la terre était synonyme d'opportunité. Née à Détroit, dans le Michigan, elle avait été éduquée dans l'idée que la propriété foncière était le chemin vers l'autosuffisance et l'indépendance financière. Dans le Sud, sa famille (à la différence de celle de mon père) possédait et travaillait ses propres terres. Son arrière-grand-père, Mac Hall, né en 1845, devint marchand, apiculteur et agriculteur après la proclamation d'Émancipation, et acquit peu à peu plus de 240 ha.

Pour Mac Hall et les 4 millions d'autres Noirs récemment émancipés, la propriété de la terre recevait la promesse de l'autodétermination. Être homme et propriétaire signifiait avoir un statut dans la communauté, payer des impôts et exercer le droit de vote. Posséder des terres représentait la perspective de créer et d'accroître sa richesse, qui pourrait être transmise aux générations futures. En d'autres mots, posséder la terre signifiait affirmer son identité de citoyen américain et exercer un contrôle sur son propre sort.

Les parents de ma mère, Mamon et Willa, ont immigré à Détroit au tout début de la Grande Migration, espérant posséder à nouveau des terres. Au milieu des années 1930, ils avaient acquis onze parcelles vacantes à Royal Oak Township, un quartier majoritairement noir en dehors de Détroit. Sur l'une d'elles, ils ont construit deux maisons : une pour eux et leurs enfants, et une pour leurs parents.

Après la mort de Mamon, tué par un automobiliste ivre, Willa a transformé le garage en deux appartements qu'elle louait à des migrants noirs nouvellement arrivés du « Sud profond ». Elle n'était pas seulement une propriétaire foncière, mais aussi une logeuse qui fournissait un toit à d'autres Noirs en quête d'une vie meilleure.

Au fil des ans, quand elle avait besoin d'argent, Willa vendait une parcelle non lotie, mais elle en a toujours conservé une pour son potager. Elle nourrissait elle et ses cinq filles avec les choux, les haricots verts, les choux-fleur qu'elle cultivait.

Pouvoir donner à manger et un toit à sa famille grâce aux terres dont elle était propriétaire signifiait qu'elle ne dépendait jamais de quelqu'un pour sa survie. Qu'elle y plantât des pétunias ou y fit pousser de la nourriture, son petit potager était subversif. Pour Willa, la terre a représenté la souveraineté, la liberté et l'indépendance.

LE POTAGER DE MA GRAND-MÈRE ÉTAIT SUBVERSIF. LA TERRE A REPRÉSENTÉ LA SOUVERAINETÉ, LA LIBERTÉ ET L'INDÉPENDANCE.

Elle a transmis sa foi dans la propriété à ma mère. Celle-ci a utilisé une partie de son modeste salaire d'enseignante pour acheter des biens immobiliers autour de Los Angeles. Elle me rappelait que la propriété de la terre est dans l'ADN de ma famille.

J'étais reconnaissante à mes parents pour leur histoire et leurs racines sudistes. Travailler au jardin avec eux m'a donné une nouvelle perspective sur leurs vies. Ils avaient compris qu'ils ne pourraient pas se nourrir et avancer dans la vie en maintenant un rapport traditionnel à la terre. Ils devaient faire des choix différents. Ils étaient pourtant profondément conscients de la façon dont cette terre avait façonné leur volonté et leur détermination.

Mon tour est alors venu de me confronter au passé et de poser un ensemble de questions tout aussi complexes. Je devais forger ma propre relation avec le sol et la transmettre à mes enfants. J'en étais arrivée à voir le jardin comme une chance pour mes filles de faire le lien avec leurs grands-parents et de communier avec leurs ancêtres. J'ai compris que j'étais la première de ma famille pour qui jardiner jouait un rôle complètement différent. Pour moi, creuser la terre était un passe-temps, un plaisir. Le jardin était un espace de loisirs et de bien-être, une source puissante de mémoire et de souvenirs.

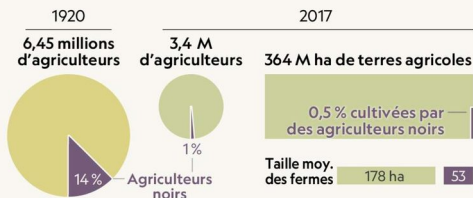
Pour les Noirs, il y aura toujours des tensions entre le sol et la tradition, la terre et le progrès, la terre et la liberté. Nous jardinons pour nous réconcilier avec cette tension. Pour nous souvenir et oublier, pour nous projeter et regarder derrière nous, pour tenir bon et progresser. □

Cet essai est tiré du nouvel ouvrage de **Natalie Baszile**, *We Are Each Other's Harvest*. Elle est également l'auteure du roman *Queen Sugar*, qui a été adapté en série pour la télévision par Ava DuVernay et Oprah Winfrey.



LES INÉGALITÉS AGRICOLES

Les fermiers noirs*, qui représentent seulement 1 % de tous les fermiers des États-Unis, ont souffert de façon disproportionnée au cours du siècle dernier, à mesure que déclinaient la surface des terres agricoles et le nombre de personnes les cultivant. L'accès au capital représente un obstacle significatif.



*FERMIERS QUI S'IDENTIFIENT COMME NOIRS OU AFRO-AMÉRICAINS
— SOIT UNIQUEMENT, SOIT EN ASSOCIATION AVEC UN AUTRE GROUPE ETHNIQUE. IL EXISTE DES DIFFÉRENCES DE MÉTHODOLOGIE ENTRE 1920 ET 2017. DERNIÈRES DONNÉES DISPONIBLES.

RENCONTRE AVEC UN MAÎTRE BRASSEUR BELGE



Depuis 2016, la bière belge est inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO. Par cet acte, elle est passée du statut de boisson à celui d'institution culturelle.

Avec plus de 1600 variétés reconnues au niveau mondial et pas moins de 300 brasseries, ce qui a été longtemps perçu comme une simple attraction touristique est désormais un véritable étendard du savoir-faire belge. À tel point que les Maîtres Brasseurs belges sont aujourd'hui des garants de leur culture à l'international et sillonnent le monde pour former, éduquer et partager leur expérience. Dans cette optique, nous avons rencontré Hans Van Remoortere, le maître brasseur de la bière belge Tripel Karmeliet, pour en savoir plus sur la bière et répondre aux questions que l'on se pose tous.

ON VA COMMENCER PAR LE PLUS PRATIQUE. COMMENT DÉGUSTE-T-ON UNE BIÈRE ?

On commence par regarder : sa mousse, sa couleur, sa pétillance. Ensuite, on la sent pour déterminer les premières notes - n'hésitez pas à la remuer pour l'aérer. Enfin, on goûte pour confirmer ce que l'on a perçu auparavant : la texture, les saveurs (...).

QUELLE EST L'IMPORTANCE D'UN VERRE LORSQUE L'ON DÉGUSTE UNE BIÈRE ?

On ne servirait pas de champagne dans un verre à eau. Pour la bière, c'est la même chose. Le choix du

verre est primordial. La forme d'un verre Tulipe (comme celui de la Tripel Karmeliet) permet de retenir la mousse et ses arômes. Son pied, quant à lui, vous permet de tenir le verre en main sans réchauffer la bière.

COMMENT SAIT-ON QU'UNE BIÈRE EST PRÊTE ?

Une bière passe par 4 à 5 stades. Je goûte le produit à chacune de ces étapes tous les jours à 11h - les papilles sont plus alertes. Si à une phase on observe une déviance de qualité, nous pouvons encore ajuster le liquide afin de garantir un produit qualitatif à tous les consommateurs.

POUVEZ-VOUS NOUS EN DIRE PLUS SUR L'HISTOIRE DE VOTRE BIÈRE, LA TRIPLE KARMELIET ?

C'est une histoire de famille. La brasserie a été créée en 1791 par Jean-Baptiste Bosteels, avant même la création du royaume de Belgique (1830). Depuis, 7 générations de brasseurs se sont succédé jusqu'à ce qu'Antoine Bosteels, à la fin du 20ème siècle, découvre une recette oubliée de 1679 qui deviendra l'inspiration de la Tripel Karmeliet actuelle.

C'EST L'UNE DES RARES BIÈRES BRASSÉES À BASE DE 3 GRAINS. VOUS NOUS EN DITES PLUS ?

Notre engagement est de créer une bière parfaitement équilibrée. On dit qu'une bière est équilibrée lorsque "l'onctuosité", "l'acidité" et "le caractère" sont parfaitement balancés. La Tripel Karmeliet trouve cet équilibre, notamment, grâce à l'association de 3 grains : **L'Orge** qui apporte le corps à la bière.

Le Froment pour l'onctuosité et la fraîcheur

L'Avoine pour le caractère. Sans ces 3 grains, la Tripel Karmeliet n'existerait pas.

SI VOUS DEVIEZ QUALIFIER LA TRIPLE KARMELIET ?

La Tripel Karmeliet n'est pas une bière brassée en 3 semaines, nous prenons le temps de faire les choses. Le brassin passe plusieurs semaines en cuve, laissant aux saveurs le temps de se développer naturellement et la production finit par une refermentation en bouteille. On a donc un cycle de brassage de 6 à 7 semaines, ce qui est nettement plus long que la majorité des bières présentes sur le marché, reflétant notre savoir-faire traditionnel et notre authenticité.

Nous remercions Hans d'avoir pris le temps de répondre à nos questions. Un échange chaleureux avec un passionné pour nous permettre d'en apprendre plus sur l'univers de la bière.



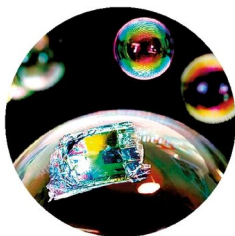
Hans goûte la production Tripel Karmeliet tous les jours à 11h car "c'est à ce moment-là que les papilles sont le plus alertes".

Tripel Karmeliet

DES NOUVELLES
DU MONDE
DE LA SCIENCE
ET DE L'INNOVATION

Légers comme l'air

En matière de technologie solaire photovoltaïque, que signifie ultraléger ? Réponse : une cellule assez fine et souple pour être posée sur une bulle de savon. Selon leurs concepteurs, ces cellules, sensibles à la lumière en intérieur comme en extérieur, pourraient alimenter tout dispositif trop petit pour être équipé de piles. —J.S.



CONSERVATION

LES GANGS DE PERRUCHES

MALGRÉ LEUR BEAUTÉ, CES OISEAUX SONT UNE ESPÈCE NUISIBLE INVASIVE QUI MENACE LA BIODIVERSITÉ.

C'EST UN SPECTACLE INCONGRU que ces oiseaux tropicaux vert fluoescents bien installés dans un parc en Allemagne. Se sont-ils enfuis d'un salon de thé ou d'un bateau de pirates ? Non. Ce sont juste des oiseaux qui se sont échappés ou ont été relâchés dans la nature et se sont rapidement multipliés.

Les perruches à collier, originaires d'Asie du Sud, ont été vendues en animalerie jusqu'à ce que le commerce des oiseaux sauvages soit interdit aux États-Unis et en Europe. De nos jours, avec leurs cousines, les conures veuves, elles sont devenues nuisibles en Amérique du Nord, ainsi qu'en Europe et au Moyen-Orient. « Ce sont de mauvais animaux de compagnie, déclare Assaf Shwartz, biologiste de la conservation à Haïfa, en Israël. Elles sont très bruyantes et elles pincent. Leurs propriétaires s'en lassent assez vite. » Ajoutons qu'elles détruisent les récoltes, menacent les oiseaux locaux et font fuir des espèces de chauves-souris déjà en danger, en Espagne.

Dans les îles Canaries et aux Seychelles, des campagnes d'éradication ont combiné des pièges et des tirs sur les envahisseuses avec des actions auprès des habitants pour promouvoir les espèces d'oiseaux endémiques. —AMY ALIPPIO

GÉNIE BIOLOGIQUE

La science s'inspire de la dextérité des pieuvres

Des chercheurs de l'université de Chicago ont observé dix pieuvres capturées dans la nature. Alors qu'elles tentaient d'exécuter diverses tâches pendant deux heures, ils ont compté au total 16 563 mouvements de bras. L'étude de ces gestes pourrait aider les ingénieurs à concevoir des bras robotiques destinés ensuite à l'inspection de déchets dangereux ou à la pratique d'actes chirurgicaux délicats.

—JORDAN SALAMA





VIE ANIMALE

COURS DE SCIENCE FORTUIT

Étudiante en photographie scientifique, Teresa Zgoda était en vacances dans sa famille le jour où une tortue renversée par une voiture a été amenée à la clinique vétérinaire de son père, dans l'État de New York. L'animal avait perdu la majeure partie d'une patte avant.

Une radiographie montra qu'elle était prête à pondre. La tortue a survécu, mais aucun des œufs qu'elle a pondus n'a éclos. Teresa a retouché et colorisé l'image, mettant en lumière les détails de l'anatomie de la tortue et des œufs.
— PATRICIA EDMONDS

JEREMY BAIENSON

PAR THERESA MACHEMER PHOTOGRAPHIE DE BENEDICT EVANS

Il se demande en quoi le télétravail affecte notre bien-être.

Alors que la plupart d'entre nous redoutent d'avoir à parler en public, la multiplication des appels vidéo pendant la pandémie a « incité ceux qui écoutaient à parler », note Jeremy Bailenson, directeur et fondateur du Virtual Human Interaction Lab à l'université Stanford (Californie). Avant la Covid-19, très peu d'études avaient été menées sur l'influence de ces conversations par écrans interposés sur notre santé mentale, souligne le chercheur. Ayant sondé des milliers de télétravailleurs, il peut détailler ce qui les angoisse dans ces échanges.

L'une des sources de stress est souvent la vision de son propre reflet en temps réel : les paramètres du logiciel devraient donc cacher cette fenêtre par défaut, suggère Bailenson. Autre facteur d'angoisse, la taille à laquelle les visages apparaissent à l'écran. Selon le chercheur, dans un appel vidéo en tête à tête, l'interlocuteur semble être à moins de 60 cm de distance – soit une proximité trop intime, qui met mal à l'aise. Il propose de définir une taille maximale de visage.

Bailenson conclut : « Je suis content que des entreprises, tel Zoom, démocratisent la vidéoconférence. Je souhaite juste que plus d'attention soit portée à sa configuration et à son impact sur les interactions sociales et le bien-être. » □



CITEO
présente :

COMMENT TOUS VOS PAPIERS TRIÉS SONT-ILS TRANSFORMÉS POUR ÊTRE RECYCLÉS ?

En 2019, grâce au geste de tri des Français, 57% des papiers graphiques ont été recyclés.
Découvrez les 5 étapes qui permettent cette transformation dans une usine papetière.

1. ARRIVÉE DES BALLES DE PAPIERS DU CENTRE DE TRI

Dans ces gros paquets appelés balles, on retrouve tous les papiers triés par les habitants.



2. TRANSFORMATION EN PÂTE À PAPIER



Les balles de papiers sont plongées dans un gros mixeur : le **pulpeur**. Ce brassage avec l'eau permet de séparer les fibres de cellulose.

3. NETTOYAGE ET FILTRAGE DES FIBRES

Cette étape permet d'**éliminer tous les indésirables** (agrafes, spirales, encres, colles...). La pâte recyclée peut maintenant rejoindre le procédé habituel de la fabrication des papiers.



4. FABRICATION DES FEUILLES



Grâce à une machine à papier, la pâte est aplatie, étirée et séchée sur des cylindres chauffés à la vapeur pour devenir une immense feuille de papier. On peut ainsi fabriquer jusqu'à **110 km de papier** par heure.

5. MISE EN BOBINE DU NOUVEAU PAPIER

Les feuilles de papier recyclé sont mises en bobine et seront ainsi vendues à des imprimeurs qui les utiliseront en tout ou partie pour la fabrication de papiers graphiques (journaux, magazines, cahiers,...).



**TRIER,
C'EST
DONNER
DU RÉPIT AUX
RESSOURCES DE
LA PLANÈTE**

1,3 million
de tonnes de
papiers recyclés
permettent
d'économiser
annuellement :



**23 milliards
de litres d'eau**
soit l'équivalent de la
consommation d'une
ville comme Toulouse.



4 000 GWh,
soit l'équivalent
de deux fois
la consommation
d'électricité
d'une ville comme
Marseille.



Un selfie face à l'Everest



LONGTEMPS, L'EVEREST A ÉTÉ POUR MOI LE SOMMET OÙ S'ATTROUPAIENT LES AMATEURS ET LES EGOS. PUIS J'Y SUIS ALLÉ ET J'AI ÉTÉ SURPRIS PAR CE QUE J'Y AI DÉCOUVERT.

PAR MARK SYNNOTT

JE N'AURAIS JAMAIS IMAGINÉ apparaître sur une photo prise sur l'Everest – et pourtant, c'est bien moi (à gauche) avec une combinaison de ski et un masque à oxygène, à 120 m du sommet.

Un aveu qui peut sembler étonnant de la part d'un alpiniste professionnel qui a passé les deux dernières décennies à escalader des sommets partout dans le monde. Pour beaucoup, un selfie sur le Toit du monde représente le trophée suprême. Pour l'obtenir, bien des individus ont tout risqué et, tragiquement, beaucoup ont péri pendant la descente.

Au fil des ans, l'idée d'une expédition sur l'Everest s'est mise à me rebuter. Cette montagne en était venue à symboliser l'opposé de tout ce que j'aimais et respectais dans l'alpinisme.

La première montagne que j'ai tenté d'escalader n'en était même pas une. C'était une falaise de granite de 150 m à North Conway (New Hampshire), baptisée Cathedral Ledge. J'ai fait l'ascension avec un copain. Nous avions 15 ans et nous ignorions tout des techniques d'alpinisme, à part ce que nous avions glané sur le poster d'un grimpeur punaisé au mur de ma chambre. L'homme avait une corde attachée autour de la taille. (Nous n'avions pas réalisé que la photo datait d'avant l'invention des harnais.) Alors nous avons pris une corde à linge et nous sommes partis en direction de la falaise. Tant bien que mal, nous avons réussi à nous agripper et à nous hisser très haut sur cette paroi quasi verticale, jusqu'à une petite saillie.

Assis côte à côte sur notre perchoir de fortune, nous avons regardé la vallée du mont Washington au loin et le soleil qui déclinait, en nous demandant comment nous allions faire pour redescendre. Cette première incursion dans le monde vertical a eu l'effet d'une drogue. L'excitation d'entreprendre ce que peu oseraient, la satisfaction de résoudre le problème des prises de mains et de pieds, la terreur absolue de commettre une erreur, la découverte de la vue au sommet et le lien qui nous unissait désormais, mon copain et moi, tous ces éléments sont devenus l'essence même de ce que je recherche en montagne depuis. Ça n'a jamais été une photo.

Au milieu des années 1980, quand je me suis lancé dans l'alpinisme, l'industrie touristique des ascensions de l'Everest n'avait pas encore été inventée. Seuls les grimpeurs chevronnés étaient invités à rejoindre les équipes d'élite qui osaient s'aventurer au-dessus de 8 000 m, dans ce qui est appelé la « zone de la mort ». Mais pendant que je me perfectionnais dans des endroits comme l'île de Baffin, la Patagonie ou le Karakorum, les ascensions de l'Everest ont changé du tout au tout.

Ce qui était autrefois l'objectif suprême des alpinistes est devenu le cœur d'une industrie lucrative proposant des expéditions guidées. Désormais, quiconque ayant les moyens de payer une facture très salée peut tenter d'escalader le plus haut sommet du monde. La mort très médiatisée de huit alpinistes au printemps 1996 n'a fait qu'alimenter cette

frénésie. Au fil des années, la foule n'a fait qu'enfler. Elle se presse au camp de base, laissant derrière elle des tonnes de débris. À chaque conférence que je donnais sur mes excursions, quelqu'un me demandait si j'avais fait l'Everest. Ma réponse était toujours la même : ça ne m'intéresse pas.

Mon histoire personnelle avec le Toit du monde en serait probablement restée là, sans mon vieil ami Thom Pollard et son obsession pour l'un des grands mystères de l'alpinisme. En 1999, Thom était caméraman sur l'expédition qui a retrouvé la dépouille de George Mallory. En 1924, le légendaire alpiniste britannique et son partenaire, Sandy Irvine, avaient été vus pour la dernière fois sur l'arête nord-est de l'Everest, bien partis pour rallier le sommet. Et puis ils avaient disparu dans les nuages. Depuis, le monde de l'alpinisme s'interroge. Étaient-ils arrivés au sommet 29 ans avant Edmund Hillary et Tenzing Norgay ? Sandy Irvine – et l'appareil photo Kodak qu'il avait sans doute avec lui – n'avait jamais été localisé. C'est ainsi que je me suis retrouvé, pour National Geographic, sur les traces d'un alpiniste disparu depuis des décennies – et, peut-être, du premier selfie de l'histoire en haut de l'Everest.

Comme je l'ai écrit dans le numéro de juillet 2020, notre expédition n'a pas mis la main sur l'appareil photo, mais elle a changé ma vision de l'Everest. En faisant mon paquetage pour le Tibet, je m'attendais à ce que notre équipement dernier cri et l'oxygène en bouteille rendent cette ascension gérable, voire facile. Une promenade de santé, pensais-je. J'avais tout faux. Quand cette photo a été prise, j'étais à bout

de forces comme jamais et je luttais contre l'envie de vomir. En chemin, j'ai passé mon temps à tirer mon chapeau, pas juste à Mallory et Irvine – qui ont fait l'ascension vêtus de costumes de tweed et chaussés de bottes cloutées – mais à tous ceux qui ont la force mentale de s'aventurer jusque là-haut.

Même si j'ai vu les grappes d'alpinistes le long des lignes fixes, les monceaux de déchets et la mauvaise gestion gouvernementale des deux côtés de la frontière, j'ai pris conscience que ces grimpeurs étaient bien plus que des touristes égocentriques. En partageant d'innombrables tasses de thé dans différents camps, nous avons échangé des informations sur les voies, des prévisions météo et des photos de famille – tous unis autour d'objectifs communs. Et la solidarité que

j'ai ressentie n'avait rien à envier à tout ce que j'avais pu vivre en montagne.

Comme je l'ai constaté, le client type de l'Everest a plus de chances d'être un rêveur invétéré qui a économisé pour s'offrir une expérience exceptionnelle qu'un P-DG à l'ego surdimensionné.

Je me suis rendu dans l'Everest sur les traces physiques de Sandy Irvine. Mais, en fin de compte, j'y ai trouvé quelque chose de plus insaisissable, c'est-à-dire l'esprit qui animait Irvine et Mallory. Il était là où il a toujours été : dans les âmes intrépides qui risquent tant pour mettre leurs pas dans ceux d'aventuriers de légende sur le mont Everest. □

Mark Synnott a signé un reportage sur sa quête de l'appareil photo de Sandy Irvine, dans notre numéro de juillet 2020. Son livre, *The Third Pole: Mystery, Obsession, and Death on Everest*, sera publié en avril 2021 en anglais aux éditions Dutton.



Prise grâce à un drone commandé par le photographe Renan Ozturk, cette photo montre le camp du col nord sur le mont Everest.

LE COLÉOPTÈRE ET LA BOUTEILLE DE BIÈRE

PAR EVA VAN DEN BERG

AU PRINTEMPS 1981, près de Dongara, en Australie-Occidentale, les biologistes Darryl Gwynne et David Rentz étudiaient des insectes sur le terrain. Près de la route se trouvait une bouteille de bière vide, un modèle de verre brun orné de petites bosses. Et, agrippé à cette bouteille, un coléoptère de la famille des buprestes tentait d'y insérer son organe sexuel.

Depuis que les deux chercheurs ont observé cette scène, d'autres personnes ont été les témoins du même comportement et l'ont partagé sur les réseaux sociaux. Il est répertorié comme un exemple de stimulus supranormal ou hyperstimulus, c'est-à-dire un stimulus qui suscite une réponse exagérée. Dans ce cas, le déclencheur est la bouteille rebondie. Le coléoptère mâle la prend de toute évidence pour une femelle géante de son espèce, en raison de la similitude de couleur et de forme. Les mâles perdent non seulement la tête pour ces séductrices, mais aussi parfois la vie. Un mâle qui monte avec frénésie une bouteille risque d'être attaqué par des fourmis qui, pour reprendre les mots de Darryl Gwynne et David Rentz, peuvent mordre « les parties molles de son appareil génital ».

Pour cette découverte, les deux biologistes se sont vu attribuer un prix Ig-Nobel, une récompense parodique décernée aux projets de recherche scientifique qui « vous font rire, puis réfléchir ».

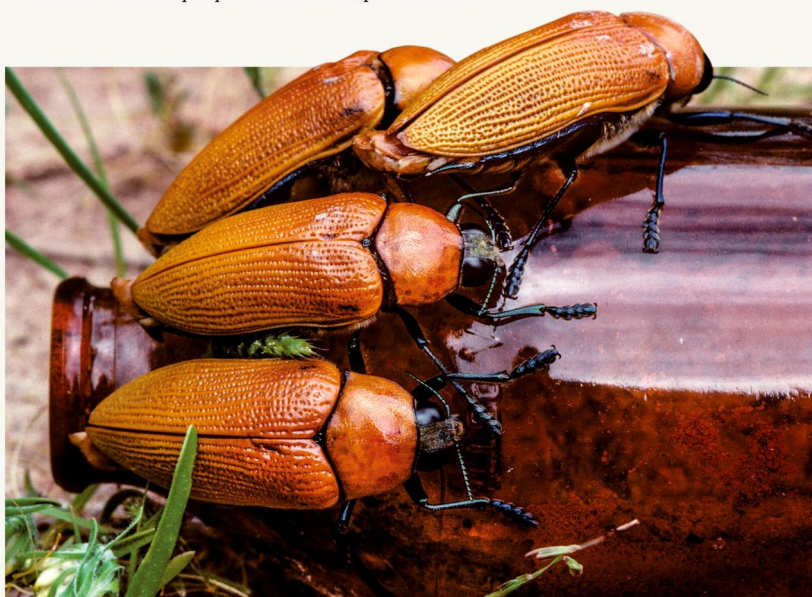
HABITAT/AIRE DE RÉPARTITION

Le bupreste *Julodimorpha bakewellii* vit dans les zones arides et semi-arides d'Australie, dans les États du Queensland, de Nouvelle-Galles du Sud, d'Australie-Méridionale et d'Australie-Occidentale.

L'INFO EN PLUS

La famille des buprestes compte environ 15000 espèces, dont 1500 en Australie d'après les estimations. Celui étudié par Darryl Gwynne et David Rentz appartient au genre *Julodimorpha*. Toutefois, la désignation de son espèce fait débat. Ces coléoptères peuvent mesurer jusqu'à 3,81 cm de long et les femelles sont plus grandes que les mâles. Seuls ces derniers volent.

En Australie, des coléoptères mâles montrent les signes d'une pulsion « supranormale », qui les pousse à chercher à s'accoupler avec une bouteille.





L'ART DE LA DIPLOMATIE PAR LE THÉ



7

8



10



9



11



12



1. *Kensui*

Ce récipient contient l'eau qui est utilisée au tout début de la cérémonie pour rincer le bol à matcha.

2. *Sensu*

Les maîtres de thé calligraphient des thèmes ou des concepts sur ce petit éventail décoratif.

3. *Chashaku*

Cette boîte contient la cuillère en bambou qui sert à déposer le matcha dans le bol.

4. *Kobukusa*

Le bambou naturel étant très fragile, il est nettoyé délicatement avec ce tissu, et non avec de l'eau.

5. *Natsume*

Cette boîte contient le matcha, cultivé à Kyoto.

6. *Friendises*

Avant de servir le thé, l'hôte offre des douceurs aux invités.

7. *Kimono*

Sobin Koizumi, maîtresse de thé à Kyoto, porte le costume traditionnel.

8. *Kobukusa*

Un tissu spécial est nécessaire pour tendre le bol de thé au convive.

9. *Bol à matcha et fouet*

Fouet en bambou pour mélanger le matcha dans l'eau chaude. Au bout de dix secondes, jamais plus, le thé est servi.

10. *Kama*

Posée sur un feu de charbon de bois, une bouilloire en fer porte l'eau à ébullition.

11. *Hishaku*

L'eau chaude est transférée de la bouilloire au bol avec cette longue louche en bambou.

12. *Futaoki*

Petit ustensile pour poser la louche entre deux utilisations.

PHOTOGRAPHIE DE REBECCA HALE

AKIKO KAWAI a étudié la gestion politique à Washington. Elle est rentrée au Japon persuadée que le monde sans pitié des campagnes politiques et du lobbying avait beaucoup à apprendre de l'univers du thé. « L'harmonie est l'essence même de la culture du thé au Japon », explique-t-elle. En 2017, Akiko Kawai a fondé Sakura Cha Meet, une ONG internationale spécialisée dans la « diplomatie par le thé », un concept né pendant la Seconde Guerre mondiale qui vise à combler les fossés politiques par le partage d'un bol de thé. —NINA STROCHLICH

ALASKA SAUVAGE

Gates of the Arctic, le parc national le moins visité des États-Unis, est traversé

AVEC MOINS DE 10 000 visiteurs par an, ce parc très reculé se situe à l'intérieur des terres alaskiennes, au nord du cercle arctique. Ses quelque 34 000 km² offrent aux aventuriers intrépides une infinité d'espaces à explorer.

Y ALLER

Fondé en 1980, pour protéger des terres non urbanisées et les ressources traditionnelles des peuples autochtones, le parc national Gates of the Arctic (« Portes de l'Arctique ») représente un défi, même pour les plus chevronnés des voyageurs. En l'absence de routes, la plupart des visiteurs prennent un avion depuis les communautés de Bettles, Coldfoot ou Anaktuvuk Pass, puis continuent à pied ou en embarcation, à skis ou en traîneau tiré par des chiens. Pour les moins aguerris, mieux vaut opter pour une excursion encadrée par un guide.

MERVEILLES NATURELLES

De mai à juillet, l'ensoleillement permanent offre de multiples occasions d'observer la nature.

- Les photographes mitraillent les crêtes très découpées des pics Arrigetch, dans la chaîne de Brooks.
- Les ornithologues amateurs ont recensé plus de 145 espèces, dont l'autour des palombes, le hibou des marais et le pouillot boréal.
- Naviguer sur la rivière Noatak permet d'apercevoir des bœufs musqués, des ours bruns ou des rennes, ainsi que le mont Iglikpak, haut de 2524 m.

CULTURE AUTOCHTONE

Anaktuvuk Pass est la seule localité dans le périmètre du parc. Mais le village est plus qu'un simple point de départ vers l'aventure. C'est là que les voyageurs peuvent en apprendre plus sur ceux qui vivent sur ces terres depuis des millénaires. Les Nunamiut, autrefois nomades, s'y sont sédentarisés. Le musée local raconte l'histoire de leur mode de subsistance qu'ils perpétuent et dans lequel le renne joue un rôle central. Aujourd'hui, les troupeaux sont menacés par le changement climatique et un projet de route minière.

« PLUS JE PASSE DE TEMPS, LE
CŒUR BATTANT, À MARCHER
DANS LA TOUNDRA ET À
NAVIGUER SUR LES RIVIÈRES,
PLUS JE SUIS TRANSFORMÉ. »

— Kilii Yüyan

de montagnes et de rivières.

EN CHIFFRES

0

NOMBRE DE SENTIERS OFFICIELS
DANS LE PARC

114

MOYENNE ANNUELLE DES CHUTES
DE NEIGE, EN CENTIMÈTRES

343

NOMBRE D'HABITANTS
D'ANAKTUVUK PASS

P. N. des Gates
of the Arctic

ALASKA (É.-U.)

La rivière Alatna
coule près du lac
Takahula.

PAR JENNA SCHNUER PHOTOGRAPHIE DE KILII YÜYAN

Par l'autrice d'*Ainsi meurent les étoiles*
Coup de Cœur 2019 des lectrices du
Grand prix *Femme Actuelle*
Président Gilles Legardinier



Emma se réveille après avoir provoqué un accident de voiture. Cinq ans de sa vie ont disparu. Un thriller psychologique haletant où deux sœurs affrontent leurs secrets de famille.

Retrouvez aussi *Ainsi meurent les étoiles*, en partenariat avec HarperCollins Poche



DISPONIBLE EN LIBRAIRIES ET EN VERSION EBOOK



STEPHANIE SINCLAIR

LE MEILLEUR D'INSTAGRAM

QUI

Photographe spécialiste de l'exploitation des filles, Stephanie Sinclair dirige aussi Too Young to Wed, une ONG qui se bat contre la violence fondée sur le genre.

OÙ

L'école pour filles Kasturba Gandhi, au Bihar, en Inde.

AVEC QUOI

Un Canon 5DS R avec un objectif de 24-105 mm.

En 2016, dans le cadre de son travail contre l'exploitation et la violence fondées sur le genre, Stephanie Sinclair a visité une école pour filles de l'État du Bihar, en Inde. L'établissement s'efforce de briser les carcans liés aux castes et à l'inégalité. La photographe a campé dans un bureau de façon à pouvoir passer plusieurs jours sur place. Elle a observé les pensionnaires dans leur quotidien pour mieux les photographier dans leur quête d'identité et de confiance en elles. Quelques anciennes élèves sont allées à l'université, avec l'ambition de devenir avocate ou médecin.

Cette page présente des photos du compte Instagram de National Geographic. Nous sommes la marque la plus suivie sur ce réseau social, avec plus de 218 millions d'abonnés. Rejoignez-nous sur [instagram.com/natgeo](https://www.instagram.com/natgeo)



LA CURIOSITÉ
Ca DÉTEND

*"Ca m'intéresse
c'est mon moment à moi,
une pause dans ma journée"*

- Sébastien, 29 ans, Arcachon

**NOUVELLE
FORMULE**

**+ de sujets
+ de photos
+ d'actu**



DISPONIBLE EN KIOSQUE ET SUR **prismaSHOP**



CAMINTERESSE.FR

Pollution de l'air.....	p. 40
Fumées toxiques.....	p. 64
Insectes d'Amazonie.....	p. 72
Le génie d'Aretha Franklin.....	p. 90
Panthères de Floride.....	p. 114

ENQUÊTES ET REPORTAGES



▲
114

« IL RESTE DONC EN FLORIDE DES RÉGIONS SAUVAGES ET DES GRANDS FÉLINS ASSEZ RÉSILIENTS POUR VIVRE FURTIVEMENT PRÈS DE BANLIEUES EN PLEIN ESSOR ! »

SANTÉ

RESPIRER PEUT TUER

PAR BETH GARDINER
PHOTOGRAPHIES DE MATTHIEU PALEY

A photograph of a person walking away from the camera on a dusty street at night. The street is illuminated by a tall street lamp on the right and another further down the road on the left. The background shows a city with many lights, including a large hillside covered in small lights, suggesting a densely populated area. The sky is a mix of orange and blue, indicating twilight or dawn. The overall atmosphere is hazy and somewhat somber.

RESPONSABLE DE 7 MILLIONS DE DÉCÈS PRÉMATURÉS
PAR AN, LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE EST DANGEREUSE,
MÊME À FAIBLE DOSE. MAIS ELLE N'EST PAS UNE FATALITÉ.



Une fillette de 2 ans est traitée dans un hôpital spécialisé en pneumonie et maladies pulmonaires, à Oulan-Bator (Mongolie). Pour éloigner les mauvais esprits, sa mère a déposé une tache de cendre de charbon sur son front. Le pays connaît l'une des pires pollutions atmosphériques du monde, à cause de la combustion du charbon. En hiver, les

problèmes respiratoires augmentent d'un coup parmi les habitants, en particulier les enfants, et les hôpitaux sont largement débordés.

PAGE PRÉCÉDENTE

Le quartier de Dari Ek, à Oulan-Bator, est bondé de migrants issus de la campagne, des éleveurs nomades venus dans la

capitale pour s'y former et travailler. Dans leurs maisons rustiques ou leurs yourtes, l'électricité étant rare, ils se chauffent au charbon lors des rudes hivers. Selon une étude, la fonction pulmonaire des enfants de la capitale est inférieure de 40 % à celle des enfants ruraux – un signe annonciateur de problèmes sanitaires à long terme.

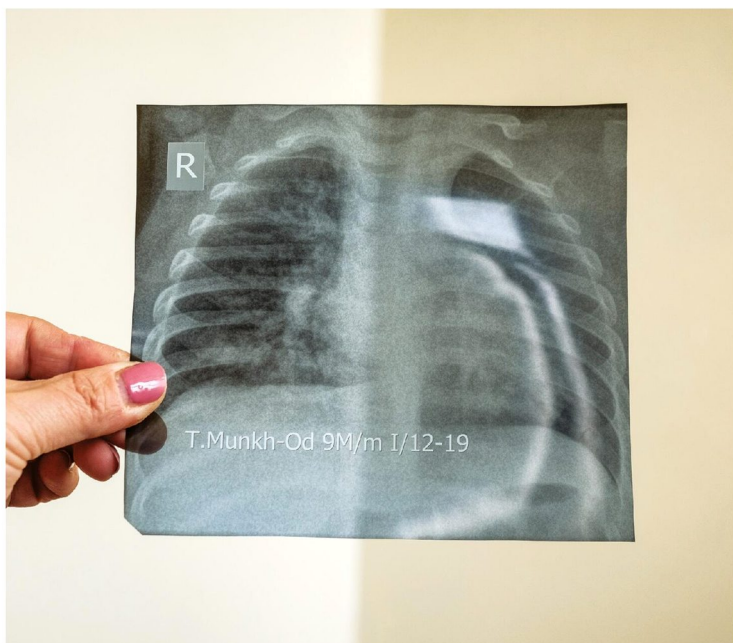


Q

QUAND LA COVID-19 a commencé à se propager sur la planète, Francesca Dominici a pensé que la pollution de l'air accroissait le nombre de morts. Les habitants de zones polluées risquent davantage d'être atteints de maladies chroniques, et ces patients sont les plus vulnérables à la Covid-19. De plus, la pollution atmosphérique peut affaiblir le système immunitaire et enflammer les voies respiratoires. L'organisme est alors moins apte à lutter contre un virus qui les affecte.

De nombreux experts ont relevé ce possible lien. Toutefois, Francesca Dominici, professeur de biostatistique à Harvard, était particulièrement bien équipée pour l'analyser. Avec ses collègues, elle crée depuis des années une extraordinaire plateforme de données, qui compare les informations sur la santé de dizaines de millions d'Américains avec une synthèse quotidienne de l'air qu'ils respirent depuis 2000.

C'est ce que m'a expliqué la chercheuse, l'été dernier, lors d'un appel vidéo passé depuis son domicile de Cambridge, dans le Massachusetts. Chaque année, elle achète des renseignements détaillés (mais anonymes) sur chacun des quelque 60 millions d'Américains âgés bénéficiant du programme Medicare : âge, sexe, origine ethnique, code postal, dates et codes de diagnostic pour tous les décès et hospitalisations. Cela constitue la moitié de la plateforme de données. L'autre moitié est une prouesse en soi : *(suite page 46)*





À OULAN-BATOR, LES TRACES DU CHARBON SONT PARTOUT

EN HAUT, À GAUCHE

Un homme balaie le sol dans une usine qui transforme le charbon brut en briquettes pour les poêles domestiques.

EN HAUT, À DROITE

Les centrales électriques au charbon, comme celle-ci, sont une autre source de pollution – une menace pour la santé et pour le climat.

EN BAS, À GAUCHE

La radiographie des poumons d'un enfant est examinée dans un hôpital de la capitale, à la recherche de signes éventuels de pneumonie. La pollution est un facteur de risque de cette maladie.

EN BAS, À DROITE

Une militante anti-pollution se tient sur la place Sükhbaatar, devant le Parlement. Le gouvernement mongol a fait peu d'efforts en faveur des énergies propres.



(suite de la page 43) sous la direction de Francesca Dominici et de Joel Schwartz, épidémiologiste à Harvard, des dizaines de scientifiques ont d'abord divisé les États-Unis en une grille de carrés de 1 km de côté. Ensuite, ils ont conçu un programme d'apprentissage automatique pour calculer les niveaux de pollution quotidiens dans chaque carré sur dix-sept ans.

Cette double mine de données a permis à Dominici et à ses collègues d'étudier pour la première fois les effets de la pollution de l'air dans chaque recoin des États-Unis. Leurs conclusions sont inquiétantes. En 2017, ils ont publié une

« Pour moi, cela n'avait rien de surprenant, dit Francesca Dominici. C'était tout à fait logique. » Elle savait déjà ce qu'une grande partie du public ignore : l'air pollué tue bien plus, et bien plus régulièrement, que le nouveau coronavirus.

À l'échelle mondiale, la pollution atmosphérique cause environ 7 millions de morts prématurées par an, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS). C'est plus du double de la consommation d'alcool et plus du quintuple des accidents de la route (et certaines études estiment même que le nombre de victimes de la pollution de l'air est supérieur aux estimations de l'OMS).

LES TAUX DE MORTALITÉ VIRALE SONT PLUS ÉLEVÉS DANS LES ZONES OÙ LA POLLUTION AUX PARTICULES FINES EST LA PLUS FORTE.

étude constatant que, même dans les lieux où l'air était conforme aux normes nationales, la pollution était associée à des taux de mortalité plus élevés. Cela signifie, explique Francesca Dominici, que « la norme n'est pas fiable ».

Deux ans plus tard, l'équipe a annoncé que les hospitalisations pour quantité d'affections (dont l'insuffisance rénale et la septicémie) avaient augmenté en même temps que la pollution. Ces résultats ont rejoint une montagne de preuves sur les dangers des PM_{2,5} – des particules de diamètre inférieur à 2,5 micromètres, soit environ un trentième de l'épaisseur d'un cheveu. Certaines de ces particules (de suie, par exemple) peuvent passer dans la circulation sanguine. Les scientifiques en ont trouvé – ainsi que des particules encore plus microscopiques, dites « ultra-fines » – dans le cœur, le cerveau et le placenta.

Quand la pandémie s'est déclarée, Francesca Dominici et son équipe ont rapidement décidé de croiser les données nationales sur la qualité de l'air avec le décompte par comté des décès de la Covid-19 établi par l'université Johns Hopkins. Sans surprise, les taux de mortalité virale étaient plus élevés dans les zones affichant plus de PM_{2,5}.

En décembre, l'équipe a annoncé que la pollution aux particules était responsable de 15 % des morts de la Covid-19 dans le monde. Ce taux était de 19 % en Europe et, dans les pays fortement pollués d'Asie de l'Est, grimpait à 27 %.

Ces décès sont dus en majorité à la pollution de l'air extérieur et, pour le reste, essentiellement à la fumée des poêles domestiques. La plupart se produisent dans des pays en développement. La Chine et l'Inde en représentent à elles seules la moitié. Toutefois, la pollution atmosphérique reste un tueur non négligeable dans les pays développés. La Banque mondiale estime le coût économique global de cette pollution à plus de 4 000 milliards d'euros par an.

Aux États-Unis, cinquante ans après l'adoption du Clean Air Act (loi sur la qualité de l'air), plus de 45 % des habitants continuent de respirer un air malsain, selon l'Association américaine du poumon (ALA). Résultat : plus de 60 000 décès prématurés par an – sans compter les milliers de personnes mortes parce que la pollution les rendait plus vulnérables à la Covid-19.

La pollution est un tueur invisible. Lors de notre échange, Dominici espérait que les nouveaux et terribles périls qui s'y ajoutaient – un virus violent et des feux de forêt – aideraient à admettre les dégâts qu'elle provoque.

Pourtant, en décembre, l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (EPA) a décidé de ne pas renforcer la norme nationale de qualité de l'air pour les particules fines PM_{2,5} – et ce, alors même que ses propres scientifiques avaient calculé que l'abaissement de la norme annuelle de 25 % épargnerait 12 000 vies par an.

PLUS L'AIR EST POLLUÉ, plus la vie de ceux qui le respirent raccourcit. Cette réalité crue a été démontrée en 1993. Des chercheurs de Harvard ont mené une étude sur six petites villes américaines. Les habitants des plus polluées avaient un risque de décès prématuré de 26 % plus élevé que ceux des villes les plus propres. La pollution raccourcissait leur espérance de vie d'environ deux ans.

« C'était très, très étonnant, se rappelle l'auteur principal, Douglas Dockery, aujourd'hui retraité. C'était si énorme que nous n'y avons pas cru. »

Oulan-Bator, en Mongolie, est l'une des capitales les plus polluées de la Terre, en particulier lors des éprouvants mois d'hiver, quand le charbon devient nécessaire à la survie. On en brûle des tonnes dans les centrales électriques de la ville et des sacs entiers dans les yourtes où logent les migrants pauvres venus des zones rurales.

« J'ai oublié le son d'un poumon sain. Tout le monde a la bronchite ou autre chose, surtout en hiver », dit Ganjargal Demberel, un médecin local.

Même en Europe, la pollution de l'air est pire qu'aux États-Unis. Dans l'est et le centre du continent, les cheminées domestiques et des

LA POLLUTION AUX PARTICULES EST RESPONSABLE DE 15 % DES MORTS DE LA COVID-19 DANS LE MONDE.

Un autre jeu de données à long terme issu de la Société américaine du cancer (ACS) a bientôt confirmé l'étude sur six villes. Des recherches ont ensuite révélé que la pollution de l'air est nocive à des niveaux bien inférieurs à ce que l'on pensait, et aussi de bien d'autres façons.

Cette très grande diversité d'effets a stupéfié Dean Schraufnagel, professeur de pneumologie à l'université de l'Illinois à Chicago. En 2018, il a dirigé un groupe d'experts afin de réexaminer et synthétiser des dizaines d'années de recherche. L'air pollué, a constaté le comité, touche presque tous les systèmes essentiels de l'organisme.

Cause de crises et d'arythmies cardiaques, d'insuffisance cardiaque congestive et d'hypertension artérielle, la pollution atmosphérique pourrait être à l'origine de 20 % des décès par accident vasculaire cérébral (AVC) et par maladie coronarienne. Elle est liée aux cancers du poumon, de la vessie, du côlon, des reins et de l'estomac, ainsi qu'à la leucémie infantile.

Cette pollution nuit au développement cognitif des enfants et augmente le risque de démence et de maladie de Parkinson chez les personnes âgées. Elle a été associée de façon fiable au diabète, à l'obésité, à l'ostéoporose, à la baisse de la fertilité, aux fausses couches, aux troubles de l'humeur, à l'apnée du sommeil – liste non exhaustive. « Le plus surprenant était l'ampleur de ses effets », déclare Dean Schraufnagel.

centrales électriques rejettent encore de la fumée de charbon – qui détériore la santé et le climat. Et puis il y a les conséquences d'un autre carburant toxique : le gas-oil.

En Europe, le fond du problème n'est pas un combustible spécifique, mais les manquements politiques et réglementaires. Les constructeurs automobiles vendent impunément des véhicules dont les émissions pulvérisent les seuils légaux.

En 2015, le public a appris que Volkswagen avait muni 11 millions de moteurs Diesel d'un dispositif d'invalidation (logiciel qui active le dispositif de dépollution lors des tests d'homologation et le désactive le reste du temps).

Aux États-Unis, les autorités ont contraint le constructeur à verser des milliards d'indemnités aux clients et à modifier ou racheter les véhicules. L'Europe, elle, a autorisé 51 millions de voitures et de camionnettes de divers constructeurs à circuler avec des émissions de dioxyde d'azote trois fois supérieures (voire plus) à la limite autorisée, déplore la Fédération européenne pour le transport et l'environnement.

Au lieu de contraindre les constructeurs à produire des voitures conformes à la réglementation, l'Europe laisse en général les villes traiter le problème. Les municipalités interdisent les véhicules les plus polluants ou pénalisent leurs propriétaires. C'est une étape vers un air plus pur, et certains signes indiquent que ces mesures

détournent peu à peu les conducteurs du diesel. Mais les efforts éparpillés sont loin d'être aussi efficaces qu'une action à un niveau supérieur.

Le gas-oil et le charbon ne sont bien sûr pas les seuls combustibles à polluer l'air, en Europe comme ailleurs. La fumée de bois provenant des cheminées ou des poêles, chargée de PM_{2,5}, est un problème grandissant. Les confinements de 2020 ont fourni l'occasion d'étudier ce qui se produit lorsque certaines sources de pollution s'arrêtent pour un temps.

Au printemps, Valentina Bosetti et Massimo Tavoni, économistes à l'Institut européen d'économie et d'environnement RFF-MCCE, à Milan, se sont retrouvés coincés à la maison avec leurs trois fils. «Au lieu de s'entretuer et de tuer les enfants, à un moment, nous nous sommes dit : bon, il y a ces données», se rappelle Bosetti.

Transports et industrie étaient quasiment à l'arrêt. Or le couple a constaté que la situation ne s'était pas améliorée comme espéré. La chercheuse s'en souvient : «Les journaux clamaient : "Le ciel est bleu, tout est parfait". Mais ce n'était pas vraiment le cas.»

Sur les dispositifs de surveillance éloignés des routes ou des usines, les niveaux ont chuté de seulement 16 % pour les PM_{2,5} et de 33 % pour le dioxyde d'azote. Il s'est avéré qu'un vaste secteur continuait de polluer : l'agriculture.

L'agriculture industrielle moderne est l'une des activités les plus polluantes. Une étude l'a classée comme la plus grande source unique de PM_{2,5} en Europe, dans l'est des États-Unis, en Russie et en Asie de l'Est. Les énormes quantités de fumier et d'engrais chimiques dégagent de l'ammoniac. Or l'ammoniac réagit avec d'autres polluants présents dans l'atmosphère, ce qui forme de minuscules particules.

LA CHINE OCCUPE encore le premier rang mondial des décès dus à la pollution de l'air. Mais elle a récemment accompli de gros progrès pour assainir son ciel. Les mesures prises par l'Inde, en revanche, ont été globalement inefficaces : ses villes occupent neuf des dix premières places dans la base de données de l'OMS relative aux niveaux de PM_{2,5}. Le coût humain pour le pays est terrifiant : près de 1,7 million de décès prématurés par an.

En Inde, la diversité des sources de pollution est vertigineuse. On brûle les ordures dans les rues où elles ne sont pas collectées. Les générateurs Diesel sont courants du fait des pannes d'électricité fréquentes. Les villageois et les sans-abri des villes brûlent du bois, du fumier, voire du plastique pour cuisiner et se chauffer. À l'automne, des nuages de fumée dérivent au-dessus de Delhi depuis les États du Pendjab et de l'Haryana, à cause du brûlage agricole.

«C'est comme vivre dans une chambre à gaz», dit Jyoti Pande Lavakare, auteure et militante de Delhi. Au cours des pires mois, à chaque sortie, «j'ai un mal de tête sourd à cause de la pollution. Ma fille aussi a mal à la tête et, parfois, un peu mal au cœur. Nos yeux larmoient.»

Jyoti Pande Lavakare habitait en Californie. En 2009, elle et son mari ont déménagé pour se rapprocher de leurs parents. Elle a été surprise de voir à quel point la pollution avait empiré en Inde. Ses parents ont d'abord repoussé sa suggestion d'installer des purificateurs d'air, mais se sont sentis mieux lorsqu'elle en a acheté.

En 2017, un cancer du poumon a été diagnostiqué à sa mère. «Cela a été si vite, se rappelle Lavakare. Les médecins disaient : bon, vous voyez où elle habite ? Elle a vécu dans le nord de l'Inde toute sa vie. C'est la capitale mondiale de la pollution.»

(suite page 52)



LA LUTTE D'UNE MÈRE

À Londres, où Ella Roberta Adoo Kissi-Debrah (ci-dessus) vivait à un jet de pierre d'une artère très fréquentée, le gas-oil est une source de pollution importante. La fillette souffrait d'un asthme sévère et était souvent hospitalisée lors des pics de pollution.

Sa maladie l'a emportée en 2013, à l'âge de 9 ans. «J'aimais tant quand elle me touchait le visage», dit sa mère, Rosamund (à droite). Pendant des années, cette ancienne enseignante s'est battue pour sensibiliser l'opinion à la pollution de l'air et pour que celle-ci figure sur l'acte de décès d'Ella.

HOLLIE ADAMS, GETTY IMAGES (CI-DESSUS); SERENA BROWN (À DROITE)



DÈS LA GROSSESSE

Un bébé va passer une scanographie cérébrale, pour une étude sur les effets de l'exposition à l'air pollué lors de la grossesse sur le développement du cerveau. On sait déjà que l'air pollué accroît le risque d'anomalies congénitales et de leucémie infantile.







(suite de la page 48)

Jyoti Pande Lavakare a perdu sa mère en 2018. À ce moment, elle avait déjà cofondé un groupe de défense, lequel avait obtenu que le Parlement débattre de la question. Elle a aussi écrit un livre sur la mort de sa mère. « Nous avons tout essayé, me dit-elle. Hélas, je ne pense pas que nous progressions beaucoup. »

À Delhi, dans les années 1990 et au début des années 2000, il semblait y avoir de l'espoir. Poussée par la Cour suprême, la ville a exigé que les autobus et les omniprésents pousse-pousse motorisés passent au gaz naturel comprimé.

Mais la croissance économique a pris de vitesse toutes les mesures antipollution. Entre 2001 et 2017, le nombre de voitures sur les routes indiennes a plus que quadruplé. La fabrication

de briques (dans des fours qui brûlent le charbon sans filtre à fumée) s'est intensifiée pour alimenter le boom de la construction.

Point positif : la campagne pour que les Indiens ruraux n'utilisent plus de combustibles à fumées pour cuisiner a permis de réduire la pollution intérieure et de sauver des centaines de milliers de vies par an. La pollution extérieure, elle, ne s'est guère améliorée depuis dix ans, observe Sarath Guttikunda, directeur du groupe de recherche Urban Emissions : « Nous n'avons constaté aucune réduction, dans aucune ville. »

Avec la Covid-19, les décès « sont immédiats, remarque Jyoti Pande Lavakare. La pollution de l'air, elle, s'accumule au fil du temps. C'est une pandémie au ralenti. »



TROP, C'EST TROP !

Inquiets de la pollution, Shashawnda Campbell (assise au premier plan) ainsi que d'autres jeunes militants des quartiers de Brooklyn et de Curtis Bay, dans le sud de Baltimore (Maryland), ont réussi à faire capoter un projet de nouvel incinérateur à proximité. Les habitants sont déjà envahis par d'autres sites industriels polluants - incinérateur de déchets médicaux, usine de produits chimiques, décharge...

GABRIELLA DEMCZUK

AUX ÉTATS-UNIS, la pollution ajoute à l'inégalité ethnique. Les Noirs américains sont exposés à environ une fois et demie plus de PM_{2,5} que l'ensemble de la population, a révélé une étude. Une disparité plus ethnique qu'économique.

« Les Noirs américains riches respirent plus de pollution que les Blancs américains pauvres, systématiquement », note Francesca Dominici. Et le fossé s'agrandit. « Quand nous améliorons la qualité de l'air de ce pays, nous l'améliorons surtout là où vivent les Blancs. »

En 2013, Shashawnda Campbell était lycéenne dans le sud de Baltimore, dans le Maryland. Elle a appris que l'État avait approuvé un nouveau

projet d'incinérateur, à environ 1,5 km de son établissement. Sa réaction a été immédiate : « Non. Nous n'avons pas besoin de ça. Ça pue déjà, ici ; c'est déjà assez pollué. »

Les quartiers de Brooklyn et de Curtis Bay, où vivaient Shashawnda Campbell et ses condisciples, sont pauvres, avec d'importantes populations noire et hispanique. La zone abrite déjà un incinérateur de déchets médicaux, une usine de produits chimiques, une décharge et un terril gigantesque. « Ce n'est pas par hasard que ces installations se retrouvent dans ces quartiers, assure Shashawnda Campbell. C'est fait exprès. »

Les entreprises édifient des installations polluantes dans ce type de quartiers parce que le terrain y est moins cher et que les habitants ont en général peu d'influence politique, analyse George Thurston, professeur de médecine environnementale à l'université de New York : « Elles évitent les quartiers riches, où les habitants ont cette influence. Elles veulent s'implanter dans des lieux où il y a moins de résistance. »

Shashawnda Campbell et des camarades de classe ont fondé l'association Free Your Voice (« Libère ta voix ») et frappé aux portes pour recueillir des signatures. « Nous savions que nous devions nous défendre », se rappelle-t-elle. Cela a pris trois ans, mais le projet d'incinérateur a été arrêté. « C'était incroyable de voir que nous avions vraiment fait quelque chose. Nous avions réussi à changer la situation. »

Actuellement, la jeune femme se rend dans les écoles pour apprendre aux enfants à combattre le racisme environnemental. Dans son ancien lycée, un entraîneur lui a dit qu'il ne pouvait pas réunir une équipe de basket-ball « parce que tous les enfants ont de l'asthme. Ils n'arrivent pas à courir assez longtemps. » L'été dernier, lors des manifestations du mouvement Black Lives Matter, d'autres protestataires lui ont dit qu'ils n'avaient jamais songé à établir le lien entre la pollution et les violences policières. « Ce sont différentes formes de racisme », conclut-elle.

De l'autre côté du pays, Anthony Victoria n'a pas un incinérateur pour adversaire, mais rien moins que l'économie de la consommation - en tout cas, sous sa forme actuelle. Le jeune homme, bouc et lunettes rondes, habite dans l'Inland Empire, une région du sud de la Californie autrefois connue pour ses vergers d'agrumes. Située à l'intérieur des terres, à 100 km des ports de conteurs de Los Angeles et de Long Beach, l'Inland Empire est devenue une *(suite page 58)*



SMOG À L'INDIENNE

À Faridabad, non loin de Delhi, en Inde, les ouvriers travaillent dans un air saturé par un brouillard de pollution. Le pays compte neuf des dix villes les plus polluées du monde. On estime que 1,7 million d'Indiens sont morts prématurément en 2019 à cause de la pollution.

SAUMYA KHANDELWAL



DANGER, POUSSIÈRE

Sur un chantier, à Delhi, une machine vaporise de l'eau pour empêcher la poussière de voler. Celle-ci peut contenir des produits chimiques nocifs et constitue une source importante de pollution atmosphérique dans la ville. Les déchets brûlés, les fourneaux, les générateurs Diesel et les centrales au charbon y polluent aussi l'air.

SAUMYA KHANDLWAL





(suite de la page 53) zone d'entrepôts (pour Amazon, Target ou Walmart) qui distribue des produits importés de Chine et d'ailleurs.

« Ce n'est qu'une interminable succession d'entrepôts, pointe Anthony Victoria. Vous avez un quartier résidentiel et, de l'autre côté de la rue, un gigantesque entrepôt. »

Le véritable problème est le flot incessant de poids lourds qui traversent des quartiers ouvriers habités par des personnes de couleur et des immigrés. « C'est la sourde violence de la chaîne logistique qui épuise vraiment l'énergie, la santé et les moyens d'existence » de la population.

Les nouvelles réglementations, tout comme nombre de mesures visant à réduire la pollution de l'air, atténuent aussi les émissions de carbone qui contribuent au réchauffement climatique. Ces deux formes de pollution ont la même cause : notre dépendance aux combustibles fossiles.

Il est urgent d'opérer une transition vers une énergie plus propre, avec l'abandon progressif du pétrole, du gaz et du charbon. Objectif : éviter un avenir de sécheresses, inondations, feux de forêt et tempêtes, mais aussi améliorer notre santé dès à présent. Selon l'Association américaine du poumon, le passage à des véhicules

UNE CHOSE EST FRAPPANTE AVEC LA POLLUTION DE L'AIR : LA VITESSE À LAQUELLE LA SANTÉ S'AMÉLIORE QUAND ELLE SE DISSIPE.

Le Centre pour l'action communautaire et la justice environnementale, une association de défense pour laquelle Victoria travaillait alors, a distribué aux habitants des compteurs de trafic routier. Résultat : 1161 poids lourds en une heure.

« Vous pouvez imaginer les effets négatifs que cela peut avoir sur la vie des gens, poursuit Anthony Victoria. On dit que nos villes sont des *"diesel death zones"* [zones où le gas-oil tue] ». »

La Covid-19 s'est récemment répandue comme une traînée de poudre dans certains entrepôts : « Il y a des gens qui vivent complètement dans la peur, des employés d'entrepôts déjà immunodéprimés à cause de la pollution » et qui sont désormais terrifiés à l'idée de ramener le virus chez eux, et de contaminer des enfants ou des parents souffrant d'asthme ou de cancer.

L'association de Victoria a fourni ses statistiques sur les poids lourds au Conseil des ressources atmosphériques de Californie (CARB), dont les réglementations donnent souvent le « la » au reste du pays. L'an dernier, le CARB a décidé que, d'ici à 2024, les industriels devront introduire peu à peu des poids lourds zéro émission devant augmenter régulièrement jusqu'en 2035.

Le CARB étend aussi l'obligation pour les navires à l'amarre d'éteindre les moteurs et de se brancher sur des prises à quai, ou d'utiliser des technologies de filtrage de la pollution.

électriques pourrait à lui seul épargner des milliers de vies, ainsi que 72 milliards de dollars par an en dépenses de santé aux États-Unis.

Anthony Victoria pense que des industries telles que la construction de camions électriques peuvent apporter à sa région à la fois de nouvelles possibilités économiques et un air plus sain : « Nous ne devons pas forcément sacrifier notre santé ou la qualité de l'air pour un emploi. Nous pouvons avoir tout cela en même temps. »

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE et la pollution de l'air ont les mêmes cause et solution, mais œuvrent sur des échelles de temps différentes. Une chose est frappante avec la pollution de l'air : la vitesse à laquelle la santé s'améliore quand elle se dissipe.

L'an dernier, les fermetures d'entreprises dues à la pandémie ont ralenti pour un temps les émissions de carbone dans le monde entier, mais la quantité totale de carbone rejeté dans l'atmosphère a continué de croître. En revanche, toute diminution progressive et locale de polluants comme les PM_{2,5} ou le dioxyde d'azote se traduit immédiatement par une diminution des crises d'asthme, des crises cardiaques et des décès.

En Chine, des chercheurs sont parvenus à une conclusion frappante : l'amélioration de la qualité de l'air lors du confinement, début 2020, a sauvé plus de 9 000 vies, selon une étude, et environ 24 000, selon une autre. C'est plus que le virus en a emporté, à en croire les statistiques officielles chinoises, qui estiment le nombre de victimes de la Covid-19 à moins de 5 000.

Les scientifiques savent depuis longtemps qu'un air plus sain sauve des vies, explique Kai Chen, épidémiologiste à Yale et auteur principal de la première étude. Cependant, « il est très spectaculaire » de le constater dans les faits.

pollution. Avec un air plus sain, conclut Holgate, Ella serait peut-être encore en vie. En tant que parent, me confie Rosamund Adoo Kissi-Debrah, « c'est très difficile à accepter ».

Lors de la première enquête, en 2014, le médecin légiste a constaté qu'Ella était morte d'insuffisance respiratoire aiguë et d'asthme. Il n'a pas tenu compte de causes extérieures.

La mère a persévéré, et les médias ont relayé son combat. Elle pensait que réussir à faire inscrire la pollution sur l'acte de décès (fait inédit en Grande-Bretagne, voire dans le monde) pourrait avoir un poids moral et politique. Une décision

EN CHINE, L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR, DÉBUT 2020, A PEUT-ÊTRE SAUVÉ PLUS DE VIES QUE LE VIRUS EN A EMPORTÉ.

Les effets mortels de la pandémie sont impossibles à ignorer. La pollution retient beaucoup moins l'attention, alors qu'elle tue davantage. Francesca Dominici avance une explication : il est très difficile de déterminer le lien entre la pollution de l'air et les morts individuelles.

C'est ce qu'a réussi à changer Rosamund Adoo Kissi-Debrah, la plus célèbre des militantes pour la qualité de l'air en Grande-Bretagne. Habitante à Londres, je la connais un peu. Nous nous sommes revues l'été dernier, pour une conversation respectant la distanciation sociale, dans un parc débordant de fleurs sauvages.

Sa fille aînée, Ella, est morte de l'asthme à l'âge de 9 ans, en 2013. La famille vivait à moins de 30 m de l'une des routes les plus encombrées de Londres, la South Circular, Kissi-Debrah est désormais convaincue que ce sont les gaz d'échappement qui ont rendu sa fille malade.

Elle a mené des années de bataille judiciaire pour le prouver. Enseignante avant que le chagrin ne bouleverse sa vie, elle a transformé la tragédie en leçon de vie, en faisant ajouter officiellement la pollution de l'air comme facteur aggravant sur l'acte de décès d'Ella.

Ella avait été hospitalisée des dizaines de fois. Après sa mort, Stephen Holgate, spécialiste de l'asthme à l'université de Southampton, a découvert qu'à de très nombreuses reprises, dont la dernière, cela avait coïncidé avec des pics de

de justice affirmant que l'air de la Grande-Bretagne avait contribué à tuer une enfant signifierait de façon incontestable que d'autres sont en danger, et qu'il faut prendre des mesures.

Rosamund Adoo Kissi-Debrah sait que les réponses au problème ne sont pas compliquées. Les réglementations strictes et fondées sur des données scientifiques fonctionnent. À condition que les gouvernements les fassent appliquer.

« Ma fille n'a pas été la seule, souligne Kissi-Debrah. Pour tous les autres enfants de Londres, je désire un changement profond. »

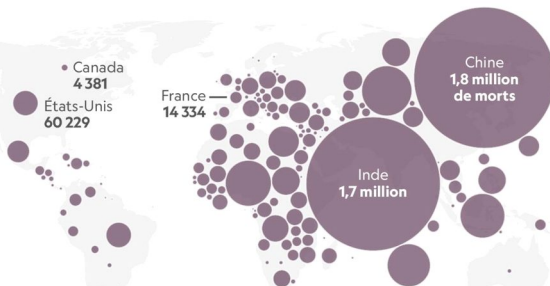
En décembre dernier, alors que la seconde enquête avait enfin commencé, Stephen Holgate a comparé Ella à « un canari dans une mine de charbon ». Il a témoigné qu'elle avait déjà régulièrement frôlé la mort au cours des deux années ayant précédé son décès.

Finalement, le médecin légiste a statué que la pollution de l'air, qui était au-delà des limites légales en vigueur près de chez Ella, avait bien contribué à sa mort. Pour une fois, les 7 millions de morts annuels de la pollution atmosphérique avaient un visage. Celui d'une jolie petite fille. □

Beth Gardiner est l'auteure du livre *Choked: Life and Breath in the Age of Air Pollution* (« Asphyxié. Vivre et respirer à l'ère de la pollution atmosphérique »). Le photographe français **Matthieu Paley** a réalisé plusieurs reportages pour NG, notamment en Inde et en Asie centrale.

LES EFFETS DE L'AIR POLLUÉ SUR LE CORPS

L'air pollué est un mélange complexe de particules et de gaz. Les plus mortelles sont les particules fines PM_{2,5} (parfois si petites qu'elles passent dans le sang). En 2019, la pollution de l'air aurait causé la mort d'environ 7 millions de personnes à travers le monde, soit près de 12 % du nombre total des décès.



Nombre de morts dus à la pollution de l'air
En 2019, par pays

Pourcentage mondial de morts dus aux particules fines PM_{2,5}

En 2019, par affection



Le cerveau

L'exposition à long terme aux matières particulaires, au dioxyde de soufre et au dioxyde d'azote peut entraîner des déclin cognitifs.

Le système nerveux

La pollution de l'air est associée à des troubles du neurodéveloppement et à des décès dus à la maladie de Parkinson. Des particules peuvent atteindre le système nerveux central.

Le système cardio-vasculaire

L'exposition à l'air pollué est associée à un risque accru de décès par maladies cardio-vasculaires, dont les affections coronariennes, les crises cardiaques, les AVC et les caillots sanguins.

L'appareil respiratoire

La pollution peut irriter les voies respiratoires et provoquer essoufflements, toux, asthme et cancer du poulmon, et augmenter le risque de broncho-pneumonie chronique obstructive.

Le système endocrinien

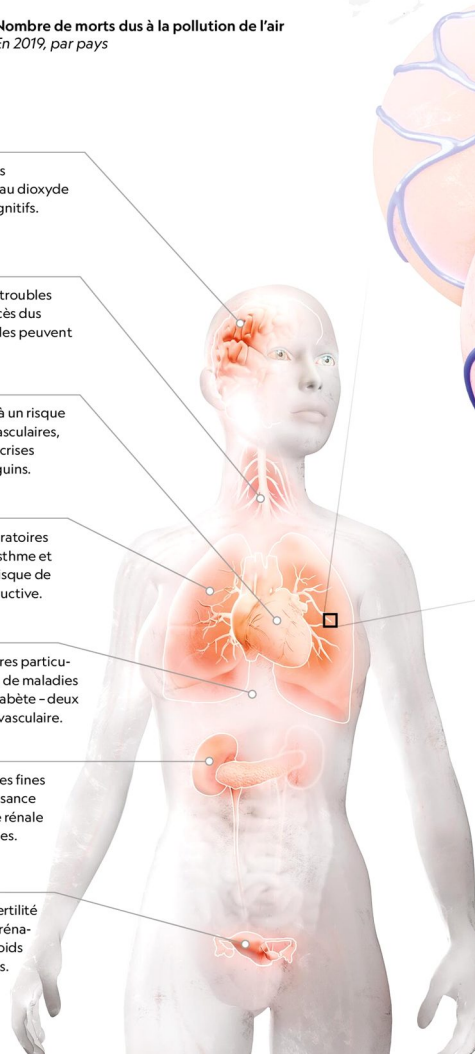
Perturbateurs endocriniens, les matières particulaires contribuent au développement de maladies métaboliques comme l'obésité et le diabète – deux facteurs de risque de maladie cardio-vasculaire.

L'appareil urinaire

L'exposition à long terme aux particules fines est associée à un risque accru d'insuffisance rénale chronique. Les taux de maladie rénale sont plus élevés dans les zones urbaines.

L'appareil reproducteur

L'air pollué contribue à la baisse de la fertilité et aux fausses couches. L'exposition prénatale peut causer prématurité, faible poids à la naissance et maladies respiratoires.

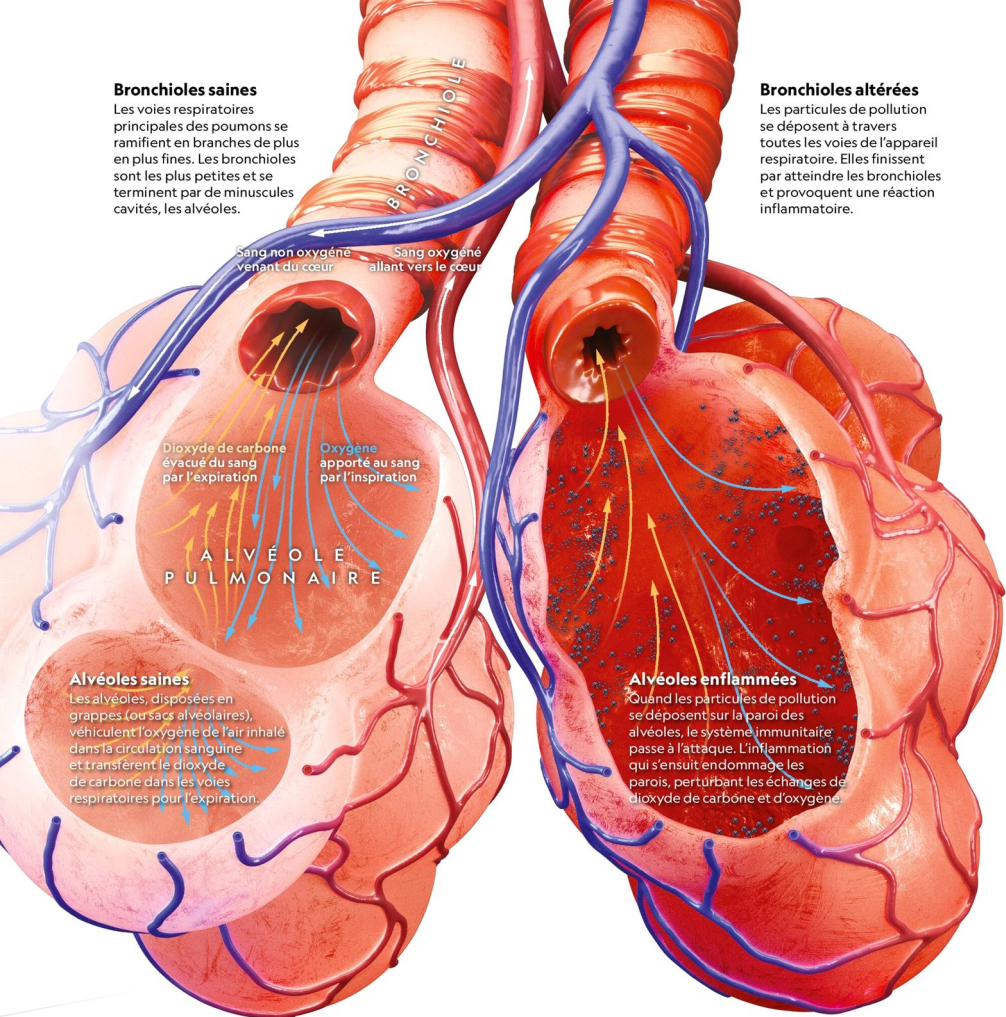


Bronchioles saines

Les voies respiratoires principales des poumons se ramifient en branches de plus en plus fines. Les bronchioles sont les plus petites et se terminent par de minuscules cavités, les alvéoles.

Bronchioles altérées

Les particules de pollution se déposent à travers toutes les voies de l'appareil respiratoire. Elles finissent par atteindre les bronchioles et provoquent une réaction inflammatoire.



LES PRINCIPAUX POLLUANTS

PM2,5

Gaz d'échappement des véhicules, usines, incinération des déchets, feux de forêt et bois brûlé en sont des sources courantes. Ces particules fines peuvent atteindre les sacs alvéolaires et passer dans le sang.

PM10

Parmi les sources : gaz d'échappement, feux de forêt, poussières des routes. Ces particules peuvent être bloquées dans le nez et les voies respiratoires supérieures. L'organisme les évacue en toussant ou éternuant.

Dioxyde d'azote

Les combustibles fossiles utilisés par les véhicules et les centrales électriques sont les sources principales de NO₂. Celui-ci irrite les voies respiratoires et peut entraîner de l'asthme.

Ozone

Il se forme au niveau du sol quand les émissions des véhicules et de l'industrie réagissent à la lumière du soleil. Son inhalation peut causer douleurs thoraciques, toux, irritation de la gorge et inflammation.

Dioxyde de soufre

Les énergies fossiles brûlées par les centrales électriques et d'autres sites industriels en sont la source principale – et les volcans, une source naturelle. L'exposition au SO₂ rend difficile la respiration.

DE L'INÉGALITÉ DANS L'AIR

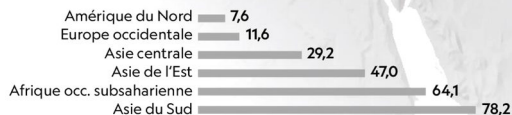
Les habitants de certains pays les plus peuplés du monde (la Chine, l'Inde, le Pakistan) respirent l'air le plus pollué. Cette carte des régions parmi les plus touchées du globe montre des relevés de particules fines PM_{2,5} effectués en 2020 sur plusieurs mois, avec les mesures les plus élevées pour chaque lieu. La disparité géographique est nette : les cinquante villes les plus polluées du monde se situent presque toutes en Asie. Les feux de forêt exceptionnels survenus en 2020 dans l'ouest des États-Unis y ont brièvement entraîné des niveaux similaires de pollution de l'air.

Océan Atlantique

EUROPE

Nombre d'Européens, notamment dans l'est et le sud du continent, respirent un air en général bien pire que celui des États-Unis. Parmi les sources de pollution figurent la combustion du charbon, l'industrie, l'agriculture et les transports.

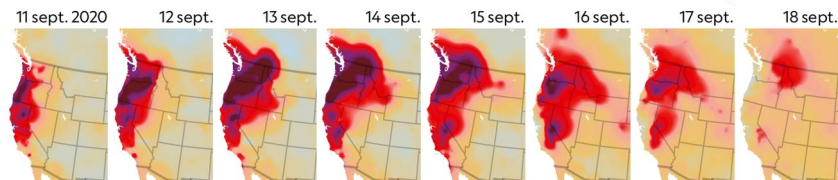
Pollution moyenne annuelle par les particules fines*
dans certaines régions du monde, en 2019,
en microgrammes par mètre cube (µg/m³)



*Les niveaux moyens de PM_{2,5} (des particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres) dans les zones les plus peuplées font l'objet d'une pondération plus importante.

ÉTATS-UNIS : QUAND L'ATMOSPHÈRE ÉTAIT IRRESPIRABLE

En septembre 2020, la côte Ouest a enregistré l'une des pires pollutions atmosphériques du monde, à cause de violents feux de forêt. Elle a alors connu des niveaux de PM_{2,5} habituellement associés aux mégapoles d'Asie, comme Delhi, en Inde.



Pollution de l'air par les particules fines PM2,5

selon les catégories sanitaires de l'Indice de qualité de l'air des États-Unis

0 51 101 151 201 + de 301

Bonne Médiocre Nocive pour les groupes à risque Nocive Très nocive Dangereuse

Les 50 villes les plus polluées*

250 km

MONGOLIE

Oulan-Bator, la capitale, qui compte près de 1,5 million d'habitants, affiche l'une des pires pollutions atmosphériques du monde – surtout en hiver, quand les familles se chauffent au poêle à charbon.

Oulan-Bator

MONGOLIE

KAZAKHSTAN

A S I E

Les zones en gris disposent d'un nombre insuffisant de stations de mesure pour évaluer la qualité de l'air.

CHINE

L'action des autorités a permis de faire baisser les niveaux ambiants de PM2,5 de 30 % ces dix dernières années. Pourtant, en 2019, 1,4 million de Chinois sont morts d'exposition à ces particules fines, dont le charbon et le gas-oil sont des sources importantes.

CHINE

PAKISTAN

Le Pakistan occupe le deuxième rang en matière d'exposition aux PM2,5, du fait d'une forte population et de normes insuffisantes sur les rejets des véhicules et de l'industrie.

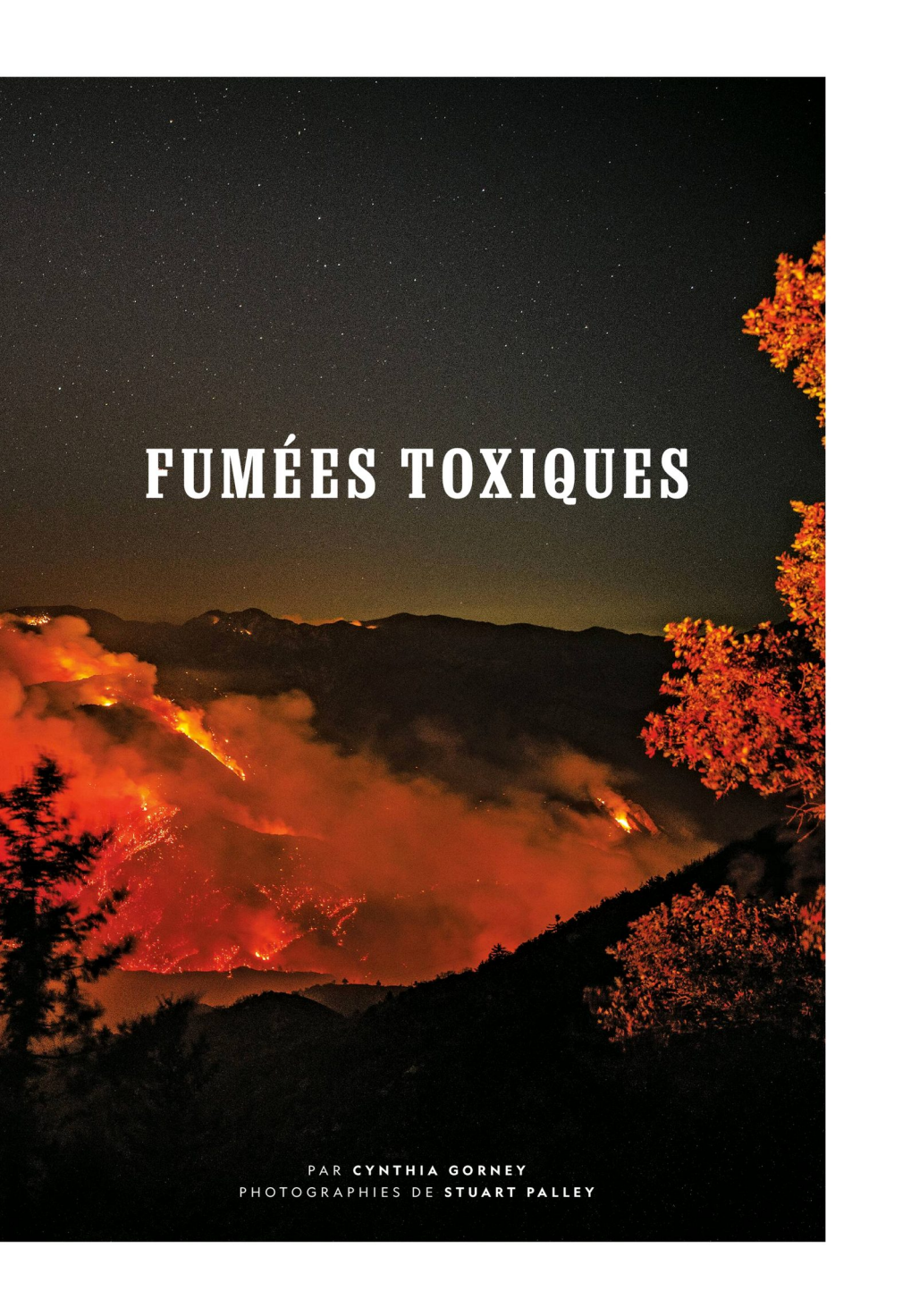
BANGLADESH

La pollution de l'air, l'un des principaux facteurs de risque de mort prématurée, a été responsable d'environ 20 % des décès au Bangladesh en 2019.

INDE

Le ciel de Delhi est asphyxié par des concentrations annuelles de PM2,5 près de dix fois supérieures à l'objectif fixé par l'Organisation mondiale de la santé.

**LES SCIENTIFIQUES ÉTUDIENT CE QUE
RECÈLE LA FUMÉE DES FEUX DE FORÊT
ET SES EFFETS SUR NOTRE SANTÉ.**



FUMÉES TOXIQUES

PAR CYNTHIA GORNEY
PHOTOGRAPHIES DE STUART PALLEY



En septembre 2020, le feu Glass a ravagé les comtés de Napa et de Sonoma, en Californie. Les pompiers ont freiné son avance en allumant un contre-feu pour priver l'incendie de combustible. Cette stratégie, bien que courante, produit elle aussi de la fumée. Mais les pompiers forestiers n'utilisent pas de

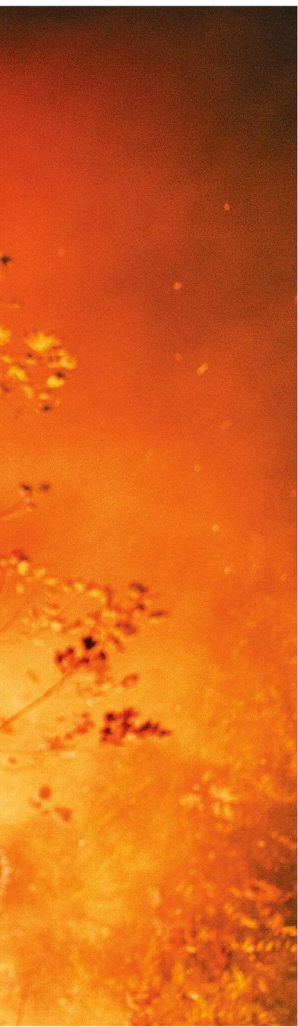
masques à gaz filtrants, car il n'existe aucun appareil respiratoire assez efficace et léger. Ces pompiers peuvent pourtant rester en service de nombreuses heures d'affilée et être obligés d'effectuer de longues marches avec un équipement lourd sur un terrain escarpé. Les pompiers sont bien entraînés, mais les

chercheurs s'inquiètent des conséquences néfastes pour leur santé alors que, aux États-Unis, les feux de forêt augmentent en taille et en durée.

PAGE PRÉCÉDENTE

La forêt nationale d'Angeles, dans le sud de la Californie, est plongée dans la fumée et les flammes, durant

la saison des feux de forêt de 2020, qui a battu tous les records (ici, le feu Bobcat, qui a brûlé plus de 460 km²). Aux États-Unis, des dizaines d'incendies ont fait exploser la pollution par la fumée dans les États de l'Ouest et au-delà – une fumée visible jusqu'à Washington, et qui a même atteint l'Europe.



A

À L'ÉTÉ 2018, UNE VOITURE A CREVÉ sur une route du nord de la Californie, et la jante métallique a raclé la chaussée. Les étincelles ont déclenché un incendie qui a dévasté la forêt sèche, dévorant des dizaines de milliers d'hectares. Lorsque le feu s'est dirigé vers la ville de Redding, Keith Bein a préparé sa nouvelle plateforme : une remorque abritant deux minuscules voitures électriques, un tas de tubes et d'instruments, ainsi qu'un engin blanc ressemblant à un phare miniature.

Keith Bein est spécialiste de l'atmosphère à l'université de Californie à Davis, à environ 240 km au sud de Redding. À l'heure où il se mettait en route vers le nord de l'État, le feu Carr était déjà l'un des plus grands de l'histoire de la Californie et avait fait six victimes. Il consumait les arbres, les chalets, les lampadaires et les voitures. Il venait d'engloutir Lake Keswick Estates, un quartier en périphérie de Redding, avec ses maisons individuelles et tout ce qu'elles renfermaient : l'isolation, les bardeaux, les réfrigérateurs, les peintures...

Le sillage de fumée du feu Carr s'est propagé à des milliers de kilomètres. Or, de tout ce qui souille l'air que nous respirons, c'est la fumée des feux de forêt qui fascine le plus Keith Bein.

Il veut savoir précisément ce qu'elle contient, en quoi sa composition chimique diffère d'un incendie à l'autre, et ce que les mégafeux signifient pour la pollution atmosphérique mondiale et la santé humaine. En termes de nombre et de taille des feux de forêt, 2018 a été la pire année de l'histoire dans l'ouest de l'Amérique du Nord et en Australie – jusqu'à ce que 2020 ne l'éclipse.

« Autrefois, un événement comme celui-là se produisait une fois dans votre existence, observe Keith Bein. Maintenant, c'est chaque été. C'est un problème de santé publique majeur. »

À Lake Keswick Estates, au milieu du sol calciné, des habitants évacués et des maisons rasées jusqu'aux fondations encore fumantes, Bein a mis en marche son engin – en fait, une pompe à air et un capteur sophistiqués. Il a sorti les tubes et les moniteurs des voitures électriques (qui font office de pile mobile et rechargeable pour son appareillage). Il avait mal aux yeux et au nez. « Absolument épouvantable ! », se rappelle-t-il.

Mais c'était parfait pour son travail. Même si l'incendie s'était déplacé, les matières qui se consomment légalement émettent une fumée spécifique, très toxique. Or on bâtit des habitations en nombre au cœur ou près de milieux naturels – ce sont les zones périurbaines (ZPU). Bein et d'autres chercheurs le savent : cela crée des quartiers vulnérables, alors que le réchauffement climatique change les forêts en amadou.

Ils savent aussi que les incendies géants dans les ZPU dégagent une fumée géante de ZPU. La pollution des bâtiments en feu s'ajoute à celle du paysage qui brûle, formant un cocktail toxique.

QUE CONTIENT ce mélange, au juste ? Et qu'arrive-t-il aux êtres humains et aux animaux qui respirent les émissions de ces colossaux sinistres ? Ces questions sont de plus en plus prégnantes pour comprendre et réduire la pollution atmosphérique.

Les réponses, elles, sont moins évidentes qu'on ne le pense. Songez à ce qu'il faut pour amener concrètement de la fumée de feu de forêt

dans un centre de recherche. Soit, comme Bein, vous vous muez en une sorte de chasseur de tornades. Soit vous équipez un avion-cargo C-130 de tubes de fuselage aspirant la fumée, et vous volez en plein dans le panache des incendies.

« Nous transformons l'avion en un laboratoire de chimie volant », explique Emily Fischer, chimiste de l'atmosphère à l'université d'État du Colorado et responsable de l'équipe qui analyse la fumée. Parmi les principaux composés de celle-ci : du monoxyde de carbone, du cyanure d'hydrogène et plus de cent autres gaz, ainsi que des particules fines dangereuses (lire page 40).

Nul ne conteste le risque le plus immédiat pour la santé : que les fumées soient « naturelles » ou de ZPU, quelques jours d'exposition à leurs émanations peuvent envoyer aux urgences des personnes souffrant d'asthme ou d'allergies.

Il est également possible (mais les données sont encore insuffisantes, comme le disent les scientifiques) que respirer la fumée d'un feu de forêt déclenche des changements cellulaires, qui pourraient entraîner ultérieurement des problèmes de santé : insuffisance cardiaque, maladie pulmonaire, accident vasculaire cérébral. Existe-t-il un lien avec la maladie d'Alzheimer ? La question est également posée.

Trouver la meilleure façon d'explorer ces rapports a présenté un défi extraordinaire aux chercheurs. « La composition chimique de chaque brasier peut avoir des conséquences différentes pour la santé, précise Lisa Miller, immunologiste-pneumologue au Centre national de recherche sur les primates de Californie (CNPRC). Il nous faudra du temps pour tirer des conclusions. »

Environ 4 000 singes vivent au CNPRC, dont un grand nombre dans des enclos extérieurs. Or, en 2008, de terribles incendies ont ravagé la Californie. Par une journée de brouillard noirâtre, Lisa Miller a eu l'idée d'une étude macabre sur un nouveau groupe de bébés macaques rhésus – qui passaient leurs premières semaines de vie à respirer la fumée des feux de forêt.

L'équipe de Miller et les vétérinaires du Centre ont surveillé de près le groupe exposé à la fumée dès la naissance. Les singes, aujourd'hui âgés de 12 ans, ne présentent pas de problèmes de santé assez graves pour justifier un traitement.

Cependant, lorsque leurs échantillons de sang sont exposés à une infection en laboratoire, les réponses immunitaires sont lentes. Par rapport aux bébés rhésus nés en 2009, une année où l'air a été plus pur, les singes ayant respiré une forte

TERRES EN FEU, AIR POLLUÉ

Des feux de forêt provoqués par la sécheresse, la foudre, le brûlage de déchets agricoles et d'autres activités humaines, ou bien liés au changement climatique, embrasent tous les ans de vastes étendues à travers le monde.

Zone détruite par le feu (nov. 2019-oct. 2020)



NOV.-JANV. FÉVR.-AVR. MAI-JUILL. AOÛT-OCT.

450 km

San Francisco

ÉTATS-UNIS

ÉTATS-UNIS: LA FOUDRE ET LA SÉCHERESSE

En août et septembre 2020, les feux de forêt dans l'ouest des États-Unis ont été parmi les pires de l'histoire, leur fumée couvrant des semaines durant des villes comme San Francisco.

250 km

INDE: LE BRÛLAGE DES RÉSIDUS DE CULTURE

Dans les zones situées au nord-ouest de Delhi, l'incinération des déchets agricoles afin de nettoyer les champs pollue encore plus l'air pour quelque 30 millions d'habitants.

ASIE

Delhi

AFRIQUE

ÉQUATEUR

AFRIQUE: LE CONTINENT DES INCENDIES

En août, en moyenne, 70 % des feux dans le monde se déclarent en Afrique. La plupart visent à défricher pour l'agriculture, entraînant une vague d'incendies après la saison sèche. Au nord de l'équateur, les incendies ont lieu de l'hiver au début du printemps; au sud, de juin à octobre.

AUSTRALIE: LES FEUX DE BROUSSE

2019 et 2020 ont connu des températures record et des précipitations extrêmement faibles. Anormalement sec, ce temps augure davantage de brasiers lors de la prochaine saison des incendies.

AUSTRALIE

400 km

RYAN MORRIS, ÉQUIPE DU NGM

SOURCE: SPECTRORADIOMÈTRE IMAGEUR À RÉOLUTION MOYENNE (MODIS), COLLECTION 6, SÉRIE « SURFACES INCENDIÉES », UNIVERSITÉ DU MARYLAND



fumée pendant leurs premières semaines de vie présentent des voies respiratoires et des poumons plus petits, qui semblent abîmés.

Les implications pour les êtres humains sont préoccupantes. « D'habitude, on ne vous diagnostique pas de maladie pulmonaire obstructive chronique ou de fibrose avant la fin de la cinquantaine ou le début de la soixantaine, souligne Lisa Miller. Nous pensons donc que ce que nous voyons, ce sont peut-être les premiers stades d'une maladie pulmonaire chronique. »

Rappelons que l'essentiel de la pollution de l'air dans le monde provient encore d'autres sources : pots d'échappement, fours, installations industrielles, brûlages à des fins agricoles, feux de cuisson en intérieur...

MAIS LES INCENDIES de forêt se multiplient. Ils se développent si vite qu'ils ont suscité un nouveau vocabulaire. Le terme « mégafeu » n'a pas de définition officielle, mais désigne en général un foyer d'au moins 400 km². Un brasier encore plus important est appelé un « gigafeu ».

Que faire pour lutter contre ? Parfois, les solutions proposées requièrent un effort colossal, sont coûteuses et contre-intuitives.

Un effort colossal : arrêter le réchauffement climatique, qui élève la température des espaces naturels, assèche le feuillage, tue les arbres et a des effets météorologiques bizarres, tels les



LA COULEUR TOMBÉE DU CIEL

Un jour de septembre, à cause d'incendies survenus aussi loin que l'Oregon, le ciel de San Francisco ressemble à un décor de film de science-fiction. Les autorités régionales ont alerté sur un pic de pollution de l'air. L'année passée, elles ont lancé 43 alertes de ce type, contre 9 en 2017 – le précédent record.

GABRIELLE LURIE/SAN FRANCISCO
CHRONICLE VIA GETTY IMAGES

14 000 coups de foudre qui ont causé l'August Complex, gigafeu de plus de 4 000 km², en 2020, en Californie. « Nous utilisons des termes comme "méga" et "giga", mais ce n'est vraiment qu'un début, affirme Fay Johnston, épidémiologiste à l'université de Tasmanie (Australie) et sommité mondiale en fumée des feux de forêt. Si nous ne faisons pas quelque chose contre le changement climatique, alors nous n'avons encore rien vu. »

Une proposition coûteuse : nettoyer de façon vigoureuse les étendues sauvages en enlevant les arbres morts et les autres débris. Ceux-ci s'y sont accumulés car, depuis de nombreuses années, nous éteignons systématiquement les feux de forêt. La tâche, gigantesque, coûterait très cher en machines et en main-d'œuvre.

Une proposition contre-intuitive : utiliser le feu, en laissant davantage de petits feux de forêt brûler quand ils ne mettent pas les habitations en danger. C'est ainsi que la nature nettoie les débris et favorise la repousse. Les peuples autochtones ont appris à utiliser judicieusement le feu comme un outil de gestion des terres.

Sur la question des mégafeux, presque toutes les propositions plaident pour davantage de feux dirigés, planifiés – en considérant soigneusement le vent et l'impact sur les personnes vivant à proximité. Oui, ces feux plus petits produisent aussi de la fumée. Mais moins. Chercheur en qualité de l'air à l'université de Californie à Merced, Donald Schweizer est affirmatif : « Il n'existe pas vraiment d'option "sans fumée". »

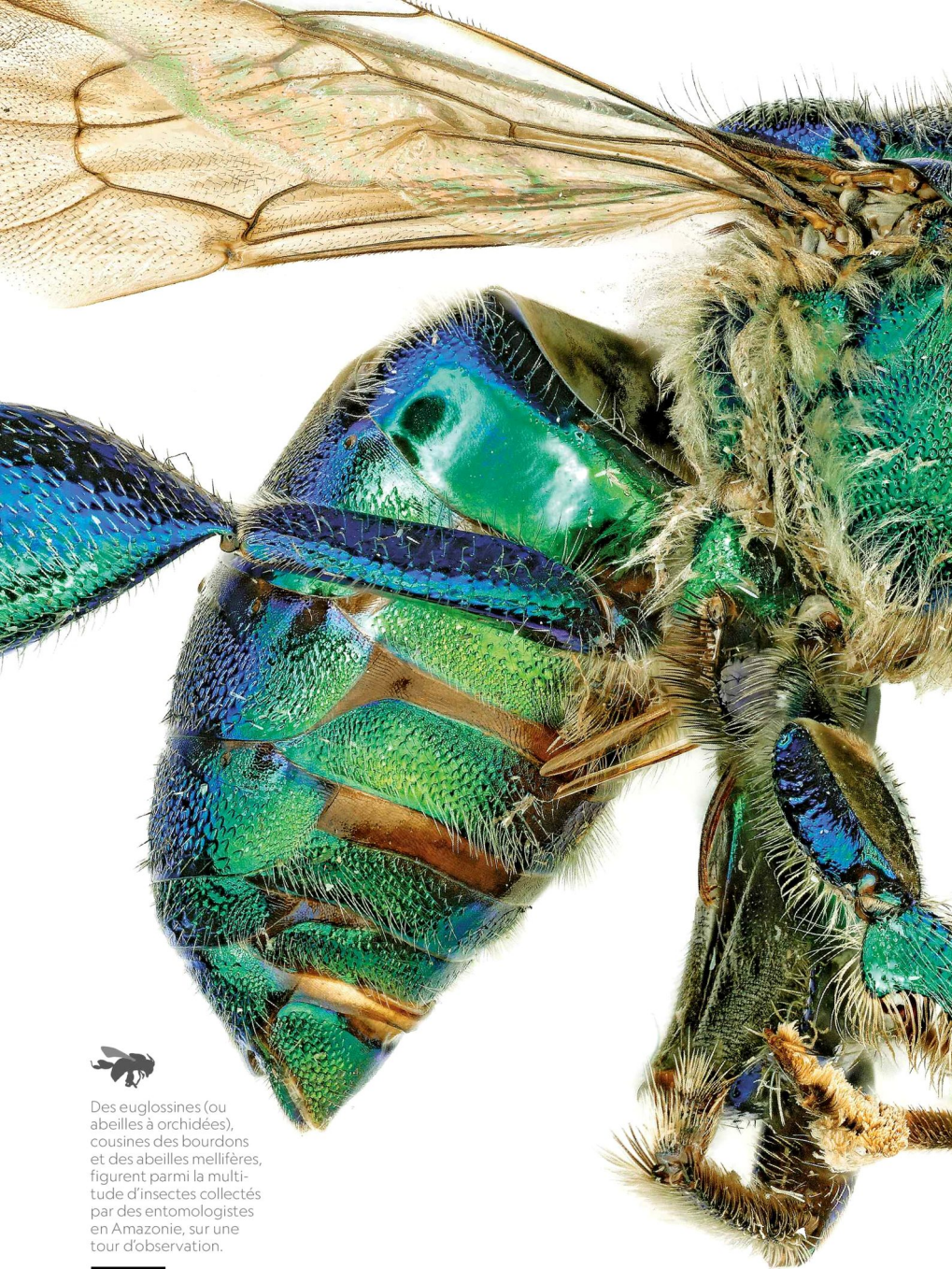
Même dans les régions où les réglementations sur la qualité de l'air ont réduit d'autres formes de pollution atmosphérique, les purificateurs et les dispositifs individuels de surveillance de la pureté de l'air (telles les applications vérifiant les taux de pollution par la fumée où que vous soyez) sont un secteur en croissance. Bein a apporté son premier purificateur au domicile familial d'Oakland lors des terribles incendies de 2017 ; à présent, il y en a six. « Le fait que ça puisse se reproduire n'est pas une éventualité, affirme le chercheur. Ça arrivera à nouveau. »

Le chercheur explique que son laboratoire de l'université de Californie à Davis a cessé presque toute activité début 2020, du fait de la pandémie. Il était alors déjà bien engagé avec son équipe dans ce qu'il appelle « la première strate » des analyses chimiques et toxicologiques des échantillons de fumée du feu Carr.

Keith Bein et ses collègues, déterminés à continuer la collecte, ont installé un site de prélèvement sur le toit d'un bâtiment universitaire. Une étudiante de cycle supérieur n'arrêtait pas d'y grimper pour recueillir les échantillons et remplacer les filtres de la pompe à air.

En hiver, lorsque les incendies historiques de 2020 ont fini par s'éteindre, Bein disposait d'une collection de plus de six douzaines de feuilles de papier filtre de qualité scientifique, chacune chargée de données probantes. « J'ai déjà reçu de nombreuses demandes pour ces échantillons », assure-t-il. Il les stocke pour le moment dans un congélateur, à -80 °C. □

Cynthia Gorney, qui collabore régulièrement à NG, vit en Californie – et a acheté un purificateur d'air domestique. **Stuart Palley**, pompier, a documenté plus de cent incendies en Californie.



Des euglossines (ou abeilles à orchidées), cousines des bourdons et des abeilles mellifères, figurent parmi la multitude d'insectes collectés par des entomologistes en Amazonie, sur une tour d'observation.

LES SILHOUETTES DESSINÉES MONTRENT LA TAILLE RÉELLE DES INSECTES.



DES INSECTES DANS LES ARBRES

En Amazonie,
une expérience
inédite révèle
l'existence
de centaines
d'espèces
d'insectes loin
au-dessus du
sol de la forêt
tropicale.

PAR HALEY COHEN GILLILAND
PHOTOGRAPHIES DE
CRAIG CUTLER ET BRIAN BROWN

Conservateur au département d'entomologie du Muséum d'histoire naturelle du comté de Los Angeles, Brian Brown a photographié tous les insectes qui figurent dans cet article avec un dispositif combinant appareil photo et microscope, conçu à l'origine pour examiner les imperfections des puces d'ordinateur.

1. Cet insecte appartient à la famille des membracides, dont on connaît plus de 3400 espèces.

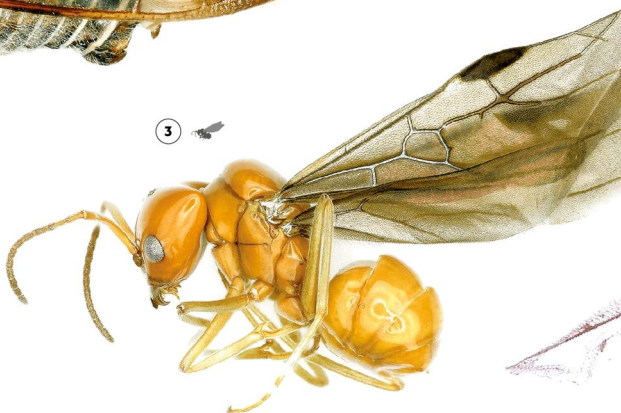
2. Certaines mélipones, des abeilles sans dard, défendent leurs nids en utilisant des produits chimiques caustiques face aux envahisseurs.

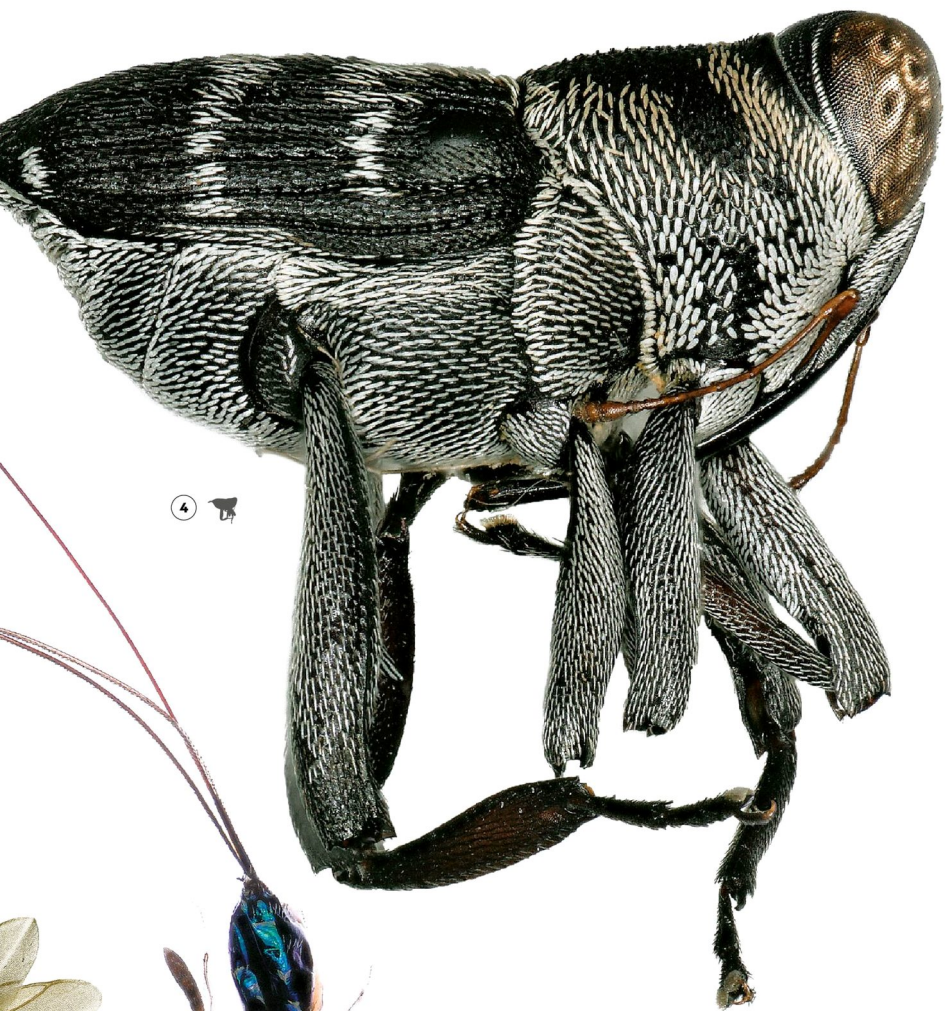
3. Les reines des fourmis du genre *Azteca* ne se servent qu'une seule fois de leurs ailes – pour s'envoler, s'accoupler et fonder une nouvelle colonie.

4. Le motif noir et gris de ce charançon imite certaines mouches, peut-être pour tromper ses prédateurs.

5. Les mantispides percent les sacs à œufs des mantes avec leur tarière (organe en forme d'aiguille servant à pondre). Lorsque les larves de ces guêpes éclosent, elles dévorent les œufs des mantes.

6. Les taches de ce membracidé l'aident à se confondre avec l'écorce des arbres.





④



⑤

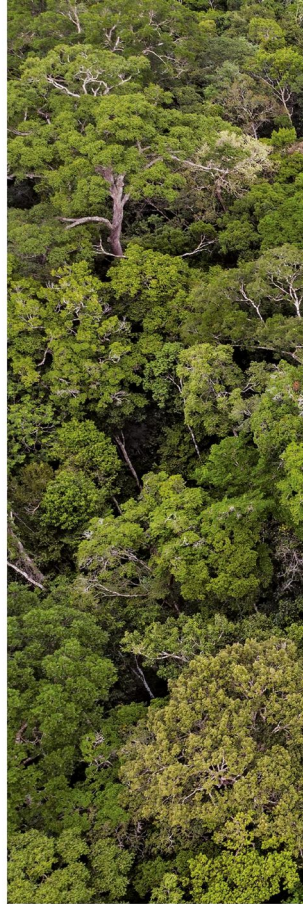
⑥



C'est un doux matin de janvier, à Manaus, une ville portuaire de l'intérieur du Brésil cernée par la forêt tropicale. Je suis avec des entomologistes, et ils sont éparpillés dans un supermarché pour faire les courses en vue d'une expédition.

Vingt minutes plus tard, à la caisse, il apparaît clairement que nous avons des idées différentes de ce que cela signifie. J'ai pris des cacahuètes, des raisins secs et du répulsif anti-insectes ; les entomologistes, tous diptéristes (spécialistes des mouches), ont mis dans leurs chariots des monceaux de produits abîmés, des barquettes de poulet quasi périmées et des morceaux de cichla (poisson cousin de la perche) sous Cellophane.

« J'ai demandé les pires tomates du magasin, les pommes de terre et oignons les plus pourris – le genre de denrées que les mouches adorent », dit Dalton de Souza Amorim, professeur d'entomologie à l'université de São Paulo. Son tee-shirt s'orne d'un dessin de *Plagiocephalus latifrons*, une mouche à tête en forme de guidon de vélo.



DANS LA CANOPÉE

Les entomologistes se focalisent souvent sur le sol. Lors de cette expédition, les scientifiques ont étudié les insectes aux divers niveaux d'une tour de recherche haute de 40 m. Ils y ont découvert une diversité stupéfiante d'insectes, dont des centaines d'espèces nouvelles.



Les diptéristes, précise-t-il, utilisent souvent des aliments putrides pour appâter les pièges au sol, où se focalise l'essentiel de leurs recherches. Mais, lors de ce voyage, une mission plus originale revient à Amorim et à ses collègues – Brian Brown (Muséum d'histoire naturelle du comté de Los Angeles), Stephen Marshall (université de Guelph, Canada), José Albertino Rafael (Institut national de recherche amazonienne, Brésil) et deux assistants de recherche.

Nous nous dirigeons vers le nord-ouest, à deux heures de route. Là, une tour d'acier de 40 m s'élève dans une zone de forêt tropicale vierge. Édifiée en 1979, elle a longtemps servi à l'étude des échanges de dioxyde de carbone entre les arbres et l'atmosphère. Plus récemment, elle est

également devenue le site d'une expérience pionnière en entomologie. En effet, depuis des années, les diptéristes soupçonnaient que les espèces de mouches qui occupent le sol de la forêt amazonienne diffèrent de celles que l'on trouve dans ses arbres les plus hauts. Mais dans quelle mesure ? Nul ne le savait.

José Albertino Rafael s'est souvent rendu à la tour pour d'autres expériences, puis s'est demandé pourquoi ne pas l'utiliser pour élucider la question. En 2017, il a installé cinq pièges à insectes à différentes hauteurs de la tour – tous les 8 m, du sol jusqu'à 32 m de hauteur. Il espérait ainsi obtenir de nouvelles informations sur la stratification des insectes dans la forêt. Deux semaines plus tard, Rafael *(suite page 80)*



Souvent plus petites qu'un grain de riz, les guêpes chalcididées pondent leurs œufs dans d'autres insectes. Quand ils éclosent, les larves se nourrissent de l'hôte, qui en meurt. Les antennes articulées de ces guêpes les aident à débrouiller de nouveaux hôtes.



(suite de la page 77) est revenu avec Amorim. Les pièges étaient remplis d'insectes. Quand le tandem a envoyé les échantillons à des collègues pour un examen plus poussé, son enthousiasme est encore monté d'un cran. Sur 16 000 mouches collectées en deux semaines, des milliers appartenaient à des espèces que même les experts ne pouvaient pas identifier d'emblée.

LES INSECTES sont au règne animal ce que les abysses sont à la Terre : un monde en grande partie inconnu de la science. Il existe « plus d'espèces d'insectes qui n'ont pas été décrites (nommées par la science) que d'espèces déjà nommées », estime la Smithsonian Institution.

La diversité des espèces de mouches est particulièrement élevée. On en connaît plus de 124 000 espèces. Mais, selon les scientifiques, une multitude d'autres restent à découvrir.

L'Amazonie abrite au moins 10 % de la biodiversité mondiale connue et des centaines de milliers d'espèces d'insectes. Cependant, la forêt tropicale comme les insectes traversent une époque tourmentée. Selon une étude de 2019, un tiers des espèces d'insectes seraient menacées d'extinction dans les décennies à venir.

Ce qui les menace : la destruction de leurs habitats par l'agriculture intensive, la pollution par les pesticides et les engrais, et le changement climatique, entre autres facteurs. Au Brésil, le président Jair Bolsonaro a promu avec zèle le développement de l'Amazonie, dont plus de 800 000 km² ont été concédés au secteur agro-industriel depuis les années 1970.

Il est courant que des scientifiques tombent sur de nouveaux insectes en Amazonie. Mais le volume des spécimens de mouches pris dans les pièges de la tour de Rafael était stupéfiant. Selon les mots de Brian Brown, « c'était comme s'ils avaient découvert un continent inconnu, en termes de degré de nouveauté ».

De plus, nombre d'espèces n'apparaissent que dans des pièges installés au-dessus du niveau du sol. « Trouver une faune distincte dans la canopée était stupéfiant, m'a expliqué plus tard Dalton de Souza Amorim. Près des deux tiers de la diversité des mouches se situent dans les pièges posés entre 8 m et 32 m de hauteur, mais pas au sol. Cela signifie que l'abattage des grands arbres provoque des pertes considérables. »

Beaucoup de ces mouches mystérieuses semblaient être des phorides, au dos bossu, de la taille de quelques grains de sel. Certaines sont

MOUCHES À MIEL

Brian Brown s'apprête à aspirer un phoride dans un tube. Il a aspergé des feuilles avec du miel dilué pour attirer ces mouches et les abeilles qu'elles attaquent. « Qui irait transpirer de son plein gré au beau milieu d'une forêt, cerné par des abeilles et des guêpes ? », demande-t-il avec ironie.

Un bassin de biodiversité

Le Bassin amazonien est riche en espèces végétales et animales, notamment en insectes. Chaque site d'étude du bassin de la forêt tropicale humide a révélé de nouvelles espèces.





des parasitoïdes qui pondent leurs œufs dans le corps des abeilles, des fourmis et d'autres insectes. Brian Brown, l'un des plus grands experts mondiaux de la famille des *Phoridae*, tenait absolument à voir en personne ces nouveaux phorides à l'état sauvage.

Il a monté une expédition avec Rafael, Amorim et Marshall, qui avait été son professeur lorsqu'il étudiait l'entomologie à l'université de Guelph. Ils ont convenu de se retrouver à Manaus juste après le Nouvel An, en janvier 2020.

TELS DES ENFANTS FÉBRILES à l'idée d'aller dans un parc d'attractions, les diptéristes bouillent d'impatience pendant que le camion de Rafael avance en cahotant à travers la forêt tropicale.

Lorsque le véhicule débouche sur la piste en terre qui mène à la tour, ils ne peuvent plus se contenir. Ils bondissent hors du camion, qu'ils abandonnent sur le bas-côté, et se regroupent autour d'un buisson bourdonnant d'insectes. Quelques minutes plus tard, les voilà qui attrapent des créatures à mains nues.

« C'est un cératopogonidé, je pense », suggère Brown en se penchant pour scruter une mouche dans la paume de Rafael. Heloísa Fernandes Flores, étudiante de cycle supérieur menant des recherches avec Amorim, la collecte aussitôt. Au même instant, Brown signale un pompile d'une espèce s'attaquant aux mygales. La piqure de cette grosse guêpe est l'une des plus douloureuses de tout le règne animal. *(suite page 88)*

EN HAUT

José Albertino Rafael, scientifique à l'Institut national de recherche amazonienne (INPA), a voulu étudier les insectes dès son adolescence. Il a grandi à Maringá, dans le sud du Brésil, où il collectionnait papillons, coléoptères et autres insectes. Il porte ici une lampe frontale pour éclairer les spécimens.

EN BAS

Heloísa Fernandes Flores, une étudiante de cycle supérieur, travaille avec Dalton de Souza Amorim à l'université de São Paulo, où elle étudie les diptères milichiidés. En 2019, elle a suivi l'École des mouches, un programme de Brown et Amorim. Désormais, les femmes tendent à y être plus nombreuses que les hommes.





EN HAUT

Dayse Willkenia Almeida Marques, de l'Institut national de recherche amazonienne, étudie les diptères. Lors de ce voyage, elle a vu un phoride pondre ses œufs dans une chenille, à la grande joie de Brown, qui n'avait jamais observé une larve de papillon parasitée par cette mouche.

EN BAS

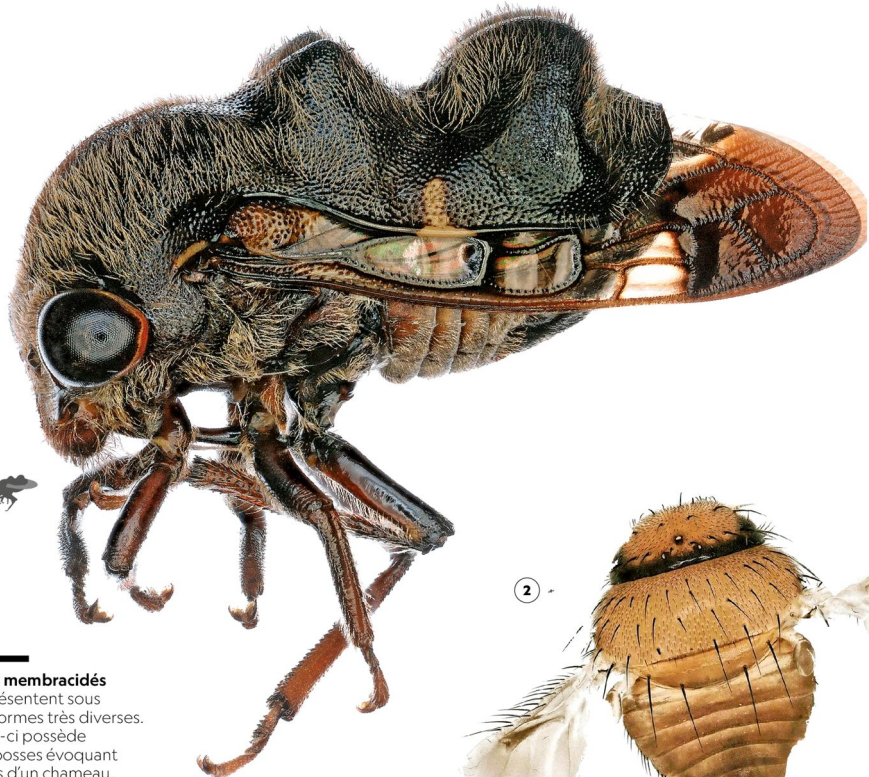
Amorim, professeur à l'université de São Paulo, dit en plaisantant que les diptéristes détestent les papillons, car les vives couleurs de ces insectes leur valent plus d'attention que les mouches. En outre, les papillons se prenant dans des pièges perdent des écailles, qui se déposent sur d'autres insectes et les rendent difficiles à examiner.





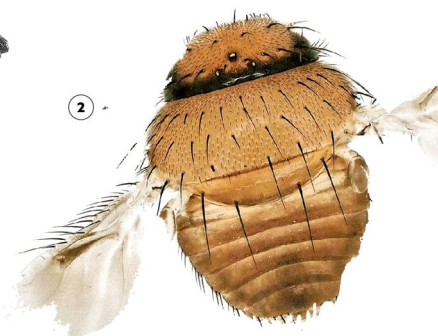
Les charançons, au museau allongé, forment l'un des plus importants groupes d'insectes. Le thorax irisé de celui-ci, créé par l'aplatissement de structures pareilles à des poils, lui sert sans doute à attirer des partenaires sexuels ou à tromper les prédateurs.

1



1. Les membracidés
se présentent sous
des formes très diverses.
Celui-ci possède
des bosses évoquant
celles d'un chameau.

2



2. Ce phoride
n'a pas encore été
nommé. Il s'agit d'une
« machine à tuer parasi-
toïde » : cette mouche
pond ses œufs dans le
corps d'autres insectes,
précise Brian Brown.
Mais ses collègues
la trouvent « mignonne ».

3. Ce membracidé
a évolué jusqu'à se
confondre avec les
plantes qu'il mange.

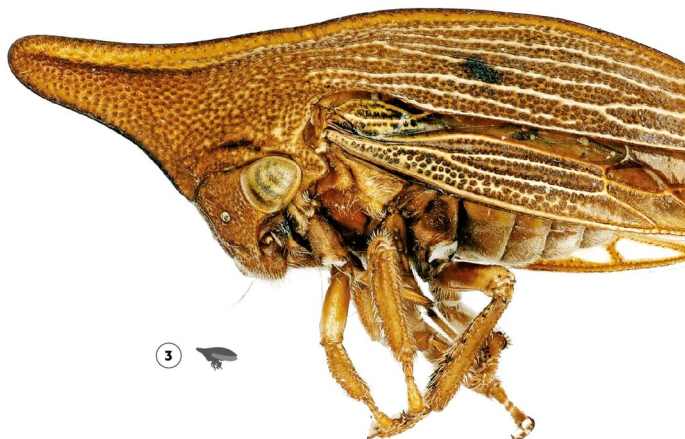
4. Les longicornes
ont parfois des antennes
plus longues que le corps.

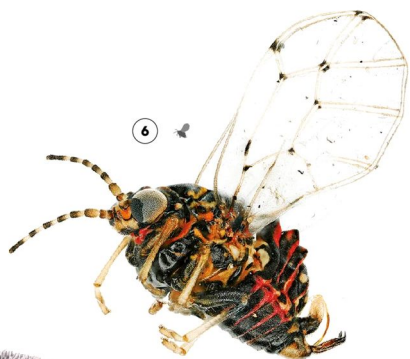
5. Les céphalotes
se servent de leur tête
aplatie pour barrer
l'entrée de leur nid en
cas d'attaque.

6. Les psylles
ont à peu près la taille
d'une tête d'épingle.

7. Les buprestes,
aux yeux massifs, sont
vigilants et fuient très vite
les prédateurs, ce qui les
rend difficiles à collecter.

3







(suite de la page 81) Le lendemain matin, les scientifiques se mettent au travail pour de bon. Brown commence presque chaque journée en grimpant la tour jusqu'au niveau des 8 m. Là, il tire de sa besace une bouteille de miel dilué et en asperge les feuilles les plus proches. Le but est d'attirer les abeilles et, de ce fait, les mouches phorides, qui les attaquent et leur enfoncent leurs œufs dans le corps au moyen de leur tarière pointue. Brown répète la même opération à 16 m et à 24 m, pour voir si des mouches différentes se trouvent à des hauteurs plus élevées.

Des essaims de petites abeilles mélipones, dépourvues de dard, affluent pour se nourrir de miel. Les *Melaloncha*, des mouches phorides tueuses d'abeilles, ne peuvent y résister et se posent sur les feuilles à côté de celles-ci.

« Cette mouche enroule son abdomen sous son corps, de sorte que la partie pointue pour attaquer les abeilles se trouve juste sous sa tête, détaille Brown, un matin, en regardant un phoride poursuivre une abeille à travers le viseur de son appareil. Ensuite, elle se met dans la bonne

position et utilise sa tarière pour enfoncer un œuf entre les parties dures de l'abeille. » Une fois satisfait de ses prises de vues, Brown recueille quelques spécimens avec son « aspirateur », un long tube en caoutchouc fixé à un flacon doté d'un autre tube en verre. Il met l'extrémité en caoutchouc dans sa bouche, place l'orifice du tube en verre près des abeilles, et scrute les feuilles à la recherche de phorides.

MALGRÉ L'HUMIDITÉ oppressante, Brown ne perd pas une seconde. Lorsqu'il ne collecte pas des spécimens ou ne tourne pas des vidéos, il examine ses trouvailles au microscope ou discute des mouches avec ses collègues scientifiques.

L'un de nos derniers matins dans la forêt tropicale, nous nous réveillons la tête lourde, après une nuit de sommeil interrompue par les aboiements incessants des adorables, mais bruyants, chiens errants roux de la station. « Je pense qu'ils ont tué un opossum », dit Amorim en bâillant. Sans perdre un instant, Brown demande joyeusement : « Est-ce qu'il y a des abeilles dessus ? »



Malgré leur extérieur vernissé, les buprestes se fondent habilement dans l'environnement. Les espèces de cette famille ont des couleurs allant des bleus et des verts brillants à des bruns plus ternes. Leur iridescence peut tromper les prédateurs.

La passion de Brown pour les mouches est infinie, mais il reconnaît que ses interlocuteurs ont parfois besoin d'être convaincus. Un matin, nous évoquons tous les deux l'importance de son travail et le défi de sa transmission aux autres. Il aime expliquer que les mouches sont de grandes recycleuses de la nature. Leurs larves consomment des déchets alimentaires, des feuilles et des animaux morts, ainsi que des excréments, transformant le tout en nutriments pouvant être utilisés par d'autres créatures.

« Et si les gens restent sceptiques, ajoute-t-il, je leur dis que les mouches pollinisent le cacaoyer. Sans les mouches, on n'aurait pas de chocolat ! »

Mais que pourrait-il arriver d'autre si les populations de mouches venaient à disparaître ? Brown met au point l'objectif d'un microscope pour examiner une nouvelle espèce de phoride, puis me questionne à son tour :

« As-tu entendu parler de la parabole du déboulonneur de rivets de Paul et Anne Ehrlich ?

— Non, je ne la connais pas.

— Imagine que tu prends l'avion et que tu vois

quelqu'un faisant sauter des rivets sur l'aile. Alors tu vas parler au gars, et il te dit : "Oh, eh bien, on n'a sans doute pas besoin de tous ces rivets. Ils font tous plus ou moins la même chose, et si on se débarrasse de quelques-uns d'entre eux, cela ne fera aucune différence." »

« C'est ainsi que des espèces disparaissent dans les écosystèmes, poursuit Brown. Les gens qui s'en moquent vous diront : "On ne va pas faire un plat de quelques mouches phorides." Mais, à un moment donné, de par l'accumulation de ces disparitions passant quasi inaperçues, on arrivera au point où des écosystèmes entiers s'effondreront. »

Il marque une pause, et les cris, pépiements et croassements de la forêt tropicale remplissent l'air. Puis il soupire, se lève et rassemble son matériel pour se diriger vers la tour. □

Haley Cohen Gilliland signe ici son premier reportage pour NG. Le photographe **Craig Cutler** est spécialiste des natures mortes et de l'environnement. L'entomologiste **Brian Brown** se sert de la macrophotographie pour étudier les insectes.

Le génie d'Aretha Franklin

L'immense talent
de cette enfant
prodige s'est forgé
dans la souffrance
et la passion.
Voici son histoire.

PAR DENEEN L. BROWN

PHOTOGRAPHIES
D'ELIAS WILLIAMS



Sur cette photo de 1967, Art Kane a bougé son appareil de façon que la lumière ressemble à des halos dans les yeux d'Aretha Franklin, afin de souligner ses racines issues du gospel.

ART KANE



→8A

→9

→9A

→10

→10A

KODAK SAFETY FILM

→14A

→15

→15A

→16

→16A

KODAK SAFETY FILM

→20A

→21

→21A

→22

KODAK TRI X PAN FILM

→20

→23

→26

→26A

→27

→27A

→28

KODAK TRI X PAN FILM

KODAK



C

CHEMISIER BLANC impeccablement repassé et coiffure noire bouffante, Aretha Franklin semble pensive mais sûre d'elle lorsqu'elle pénètre dans les légendaires studios d'enregistrement FAME, à Muscle Shoals, en Alabama, en janvier 1967.

À tout juste 24 ans, elle maîtrise la situation avec un sang-froid exceptionnel. Pourtant, elle n'est pas encore devenue une icône musicale et culturelle. Elle n'est pas encore devenue « Aretha Franklin, la Reine de la soul ».

Elle est à peine connue, et les musiciens du studio ne savent trop quoi penser d'elle. Il est difficile de l'imaginer aujourd'hui, mais, ce jour-là, Franklin a désespérément besoin d'un succès.

Elle a passé les six années précédentes à enregistrer une sorte de jazz sobre, chez Columbia Records, sans grande réussite. Elle est désormais signée chez Atlantic Records, et le producteur Jerry Wexler souhaite faire ressortir chez elle le côté « chanteuse de gospel ».

À DROITE

Franklin, ici en 1968, a sorti des tubes devenus des hymnes de ralliement pour les défenseurs des droits civiques, les mouvements féministes et les opposants à la guerre au Viêt Nam.

PAGE PRÉCÉDENTE

Épreuve montrant Aretha Franklin interprétant *The Weight*. Elle ne savait pas lire la musique, mais était capable de réaliser des arrangements à l'oreille après avoir entendu des chansons.

GENIUS: ARETHA

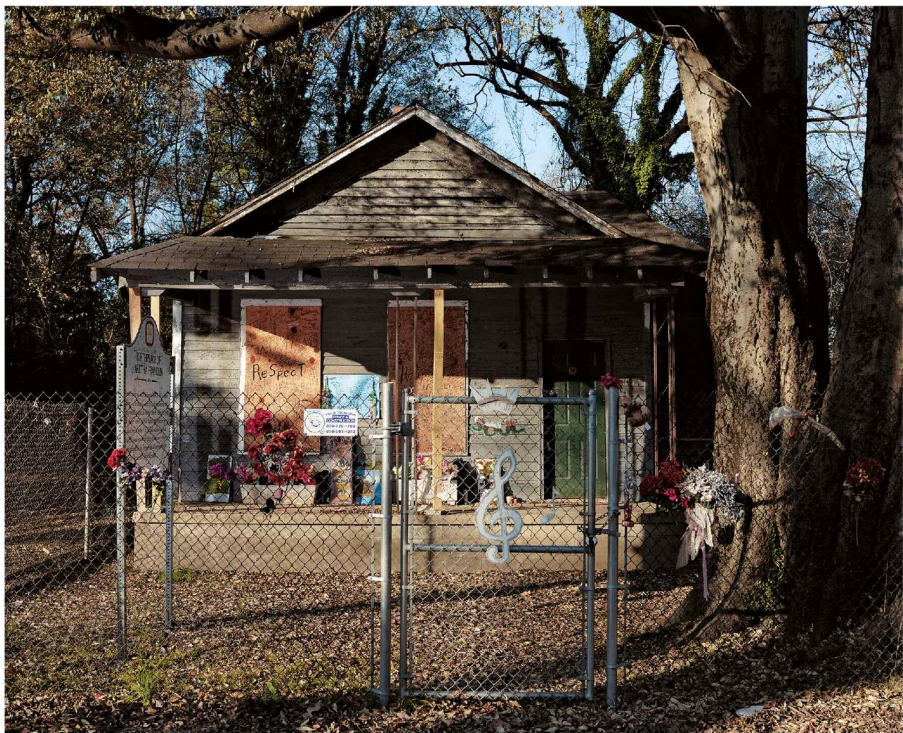
Cynthia Erivo incarne la Reine de la soul dans cette série télévisée en huit épisodes, bientôt disponible en streaming sur Disney+.

10





ARETHA FRANKLIN, NEW YORK, LE 14 OCTOBRE 1968 (TIRAGE CONTACT)
PHOTOGRAPHIE DE RICHARD AVEDON. © THE RICHARD AVEDON FOUNDATION
PAGE PRÉCÉDENTE: MICHAEL OCHS ARCHIVES/GETTY IMAGES



Les musiciens de FAME, eux, ont déjà créé une sorte de rhythm and blues du Sud, couronné par une série de hits, dont le classique *When a Man Loves a Woman*, de Percy Sledge.

Entourée d'un groupe de musiciens qui ne savent pas très bien quel genre de musique ils vont interpréter avec elle, Aretha Franklin n'a pas envie de papoter. Elle les appelle Monsieur Untel, et ils l'appellent Miss Franklin.

La fille de prédicateur, élevée à Détroit, dans le Michigan, s'assied au piano. Les musicologues expliqueront plus tard que, bien qu'elle ne lise pas la musique et ne possède aucune formation académique, c'est au piano que se révèle son génie. La puissance de sa voix est extraordinaire, une force enrobée de velours. Associée à son jeu de piano, cela donne une chanteuse sublime.

Sans chanter un mot, elle plaque un accord. Puis elle se redresse, considère le studio, ravive son rouge à lèvres brillant d'un coup de langue – un geste qui n'échappe à aucun des hommes

présents. Puis elle commence à chanter. C'est une émotion sauvage. À Muscle Shoals, ce jour-là, ce qui émane d'Aretha Franklin n'est pas de ce monde, diront plus tard les producteurs.

Elle frappe le piano comme si chaque touche était une frontière ténue entre l'amour et la haine. Ensuite, elle produit une note grave – et renoue avec le style gospel.

C'est avec cet enregistrement de *I Never Loved a Man (The Way I Love You)* qu'Aretha Franklin va être propulsée vers la gloire. Les membres de l'orchestre affirmeront qu'ils n'avaient jamais vu ni entendu pareille chanteuse. La puissance de sa voix, la force de ses textes, la façon qu'elle a de maîtriser cette chose impalpable que l'on appelle l'âme : sublimes.

« **JE PEUX VOUS DIRE** ce que j'ai vu », m'a confié lors d'une interview Spooner Oldham, légendaire organiste et auteur de chansons. Oldham, dont le nom est gravé au Rock & Roll Hall of Fame,



a participé à pas mal d'événements musicaux hors du commun. Il a joué avec Neil Young, Bob Dylan et bien d'autres icônes de la musique. Mais, à l'entendre, cette première session d'enregistrement avec Franklin, c'était autre chose.

« Nous n'en avions pas parlé, nous n'avions rien préparé. Elle a juste commencé à jouer. J'ai su alors que je travaillais avec quelqu'un de spécial, se souvient-il. Sa voix était difficile à décrire. Elle avait tant d'inflexions. Tour à tour angélique, sentimentale, enlevée, abattue. Elle était unique en son genre. Sur le coup, je me suis dit qu'elle était un génie de la musique. »

C'est lors de cette séance d'enregistrement que Franklin, épaulée par la célèbre Muscle Shoals Rhythm Section, grave le premier de ses disques vendus à plus de 1 million d'exemplaires.

« Ils ont fini l'enregistrement et tout le monde dans le studio savait que ça allait faire un tube », m'a dit Rodney Hall, fils de Rick Hall, le cofondateur de FAME Studios. *(suite page 100)*

À GAUCHE

Aretha Franklin est née dans cette maison, désormais abandonnée, de South Memphis, dans le Tennessee. Après son décès, en août 2018, le public est venu y déposer des fleurs et y laisser des messages ou des paroles de ses chansons favorites. Des habitants souhaitent que la demeure soit préservée et devienne un lieu de mémoire.

À DROITE

Un portrait de Clarence LaVaughn « C. L. » Franklin, le père d'Aretha, figure encore dans l'église baptiste New Salem, à Memphis, où il exerça comme pasteur dans les années 1940.





UN PÈRE ENGAGÉ

En 1963, C. L. Franklin a organisé la Marche vers la liberté, à Détroit, dans le Michigan. Martin Luther King Jr. y a prononcé une première version de son discours *I Have a Dream*. C. L. Franklin (ici à la gauche de King) était son conseiller. Après l'assassinat de King, en 1968, Aretha Franklin a chanté *Precious Lord* au cours d'une messe du souvenir.

WALTER P. REUTHER LIBRARY, ARCHIVES
DU TRAVAIL ET DES AFFAIRES
URBAINES, UNIVERSITÉ WAYNE STATE

(suite de la page 97) L'origine de certaines souffrances auxquelles Franklin avait fait allusion avec tant de passion dans sa chanson est apparue par la suite. La séance s'est arrêtée tandis que l'enfer se déchaînait dans le studio.

Ted White, mari et manager de Franklin, a accusé un trompettiste de flirter avec sa femme, et exigé qu'il soit renvoyé. Plus tard, Rodney Hall s'est souvenu de son père lui racontant comment la soirée s'était achevée: Hall et White en étaient venus aux mains, chacun tentant de projeter l'autre d'un balcon de l'hôtel où logeait Aretha.

Une scène violente qui dévoile quelque chose de la vie privée de Franklin. Dès lors, elle allait canaliser sa douleur et insuffler son âme dans des chansons qui deviendraient universelles, transcenderaient les genres musicaux et s'adresseraient à des générations et à des cultures différentes à travers le temps.

Cette nuit-là, en Alabama, Aretha Franklin s'est engagée sur la voie d'une musique populaire qui, pendant des décennies, porterait la musique soul vers de nouveaux sommets. Sa voix allait devenir le son de la révolte des femmes, des Afro-Américains et d'autres communautés exigeant d'être reconnues.

Quelques jours après son départ de Muscle Shoals, Franklin a gravé un autre tube, *Do Right Woman, Do Right Man*, en studio, à New York. Une semaine plus tard, elle a enregistré *Respect*. Ce titre est bientôt devenu un hymne, celui symbolisant le pouvoir de Franklin dans l'industrie musicale, mais aussi celui des femmes se battant pour leurs droits en cette période instable.

PLUS DE CINQUANTE ANS après l'épique séance d'enregistrement de Franklin à Muscle Shoals, et près de trois ans après sa mort, à 76 ans, son génie demeure une sorte d'énigme. Sans conteste, elle pouvait tout chanter avec une facilité phénoménale: blues, funk, pop, jazz, rhythm and blues, gospel, et même opéra. Sans conteste, elle reste un génie musical inégalé, de par l'étendue de son registre, son expressivité et son âme. Elle a porté la musique vers de nouveaux sommets – elle l'a arrangée, élargie, capturée, composée, faite sienne et a régné sur elle.

Mais quelle était exactement la racine de son art? Comme d'autres génies, elle fut une enfant prodige. Son don fut reconnu très tôt par son

SON PÈRE LUI DONNAIT L'OCCASION DE S'EXPRIMER, D'ÉGLISE EN ÉGLISE. IL PRÊCHAIT, PUIS ELLE CHANTAIT.

père, qui le développa. Elle possédait une personnalité dominante et un sens aigu du détail. Aretha Franklin avait une oreille affûtée qui lui permettait de décomposer la trame mélodique d'une chanson pour l'arranger à son goût.

Elle avait aussi l'ambition et la volonté de réaliser des disques à succès. Dans ses dernières années, même si sa santé déclinait, elle voulait retourner en studio pour enregistrer.

« Chez Aretha, le génie était une chose tout à fait naturelle, estime Clive Davis, magnat de l'industrie musicale et producteur mythique. Elle sentait, incarnait et était capable d'interpréter comme personne d'autre avant elle. »

Clive Davis a travaillé avec Aretha Franklin pendant trente-huit ans. Son génie, selon lui, consistait en sa capacité à approfondir une chanson, à l'emmener parfois plus loin que son créateur n'en avait eu l'intention: « Elle comprenait l'essence à la fois des mots et des mélodies, et était capable d'en faire quelque chose dont peu d'artistes, s'il en existe, étaient capables. »

« Aretha n'a jamais pris un seul cours de musique, souligne Brenda Corbett, une cousine qui fut l'une de ses choristes pendant plus de cinquante ans. Elle savait exactement ce qu'elle voulait. Si ça n'allait pas, elle vous le disait. »

Le registre vocal phénoménal de Franklin semblait pouvoir la propulser en haut d'une montagne avant de plonger dans des abîmes douloureux. Certains musicologues affirment que sa voix couvrait quatre octaves. Mais c'est la façon dont elle l'a utilisée, comme lorsqu'elle sautait des octaves sur les ponts des morceaux, qui a révélé son don incommensurable.

Les jeunes prodiges semblent souvent être de vieilles âmes qui s'expriment à des niveaux bien au-dessus de leur âge, au dire des experts. Dès l'enfance, ils peuvent sembler terriblement avancés, impressionnant les autres par leur maîtrise de sonates complexes ou d'équations scientifiques et mathématiques. Chez Aretha Franklin, le talent musical fut évident dès le début.

ELLE EST NÉE Aretha Louise Franklin, à South Memphis, dans le Tennessee, le 25 mars 1942. Son père, le révérend Clarence LaVaughn « C. L. » Franklin, était un éminent prédicateur baptiste. Sa mère, Barbara Siggers Franklin, était une chanteuse de gospel très réputée.

Quittant Memphis, la famille a déménagé à Buffalo (État de New York), puis à Détroit, où le père a été nommé pasteur de l'église baptiste New Bethel. Aretha avait 6 ans quand sa mère a quitté la famille. Aretha, ses deux sœurs et son frère ont été élevés par leur grand-mère paternelle (qui a vécu un temps dans leur foyer), mais Aretha se languissait de sa mère, qui est décédée brusquement quelques années plus tard.

« J'avais 10 ans quand c'est arrivé, raconte Franklin dans *Aretha: From These Roots*, une autobiographie coécrite avec David Ritz. Papa nous a tous réunis – moi, Erma, Carolyn et Cecil – dans la cuisine. Il était assis au bout de l'évier, qui ressemblait à un buffet, et nous l'a annoncé clairement et solennellement. Notre mère avait été victime d'une crise cardiaque fatale. Je suis restée là, abasourdie. Je ne peux pas décrire la douleur, et je ne vais pas essayer. La douleur est parfois une affaire privée, et la douleur des jeunes enfants qui perdent leur mère défie toute description. »

Ses proches en témoignent : la fillette ne s'est jamais totalement remise de ce traumatisme – une tristesse qui l'a accompagnée toute sa vie.

Il est également clair qu'Aretha a été influencée par le talent de son père, qui s'était lui-même fait un nom. C. L. Franklin était connu bien au-delà de Détroit, car les enregistrements de ses sermons étaient des best-sellers.

Aretha était au début de l'adolescence quand elle a rejoint son père dans ses tournées de prédicateur. C. L. Franklin, conscient du talent de sa fille, lui donnait l'occasion de s'exprimer, d'église en église. Il prêchait, puis elle chantait. Aretha a enregistré son premier disque à 14 ans.

**ARETHA
A ENREGISTRÉ
SON PREMIER
DISQUE À 14 ANS.**

Selon certaines sources, c'était deux ans après avoir accouché de son premier enfant, Clarence, et l'âge auquel elle a eu Eddie, le deuxième.

L'affiche d'un concert de 1960 à Chattanooga, dans le Tennessee, annonce un sermon de C. L. Franklin avec sa fille de 18 ans, Aretha, « une étoile montante de la musique gospel ». Selon Jason Hanley, musicologue et l'un des responsables du Rock & Roll Hall of Fame, à Cleveland, dans l'Ohio, « le révérend Franklin en est la véritable tête d'affiche. Puis son incroyable fille, ce prodige, Aretha Franklin, interprète le message du gospel dont parle son père. »

Le temps passé par Aretha Franklin dans les chorales d'église et sur la route du gospel a contribué à polir son génie, note Jeff Ramsey, professeur au département de chant du Berklee College of Music de Boston – cela lui a permis d'acquérir une sagesse nourrie par l'histoire, la douleur et la résilience des Noirs aux États-Unis. Ses racines étaient le gospel, et « ce qui n'a jamais changé, c'est le caractère sacré de sa voix ».

Dans la biographie de David Ritz, *Respect: The Life of Aretha Franklin*, le frère d'Aretha, Cecil, raconte que lui et ses sœurs avaient du talent pour la musique, mais « qu'elle l'avait de naissance. Plus tard, des musicologues pourront essayer d'analyser comment cela s'est produit. Ils pourront dire qu'elle répétait avec plus de ténacité que nous, ou était plus concentrée sur ce qu'elle entendait ou plus motivée pour apprendre. Laissez-moi vous dire que rien de cela n'est vrai. Elle ne répétait pas. Elle ne prêtait pas plus attention à ce qu'elle entendait qu'Erma, Carolyn ou moi-même. »

« Nous avons toujours su que son talent était d'un autre ordre, ajoute Cecil. C'est ce que l'on appelle le génie. Cela ne s'apprend pas. Vous l'avez, tout simplement. »

LE GÉNIE PEUT BÉNÉFICIER d'un environnement qui favorise son épanouissement. Les génies sont souvent de fortes personnalités, et dotés d'une ambition et d'un esprit de compétition effrénés, capables de ne pas se laisser impressionner par d'autres personnes de talent.

À Détroit, Aretha Franklin a grandi dans une ville qui allait produire une kyrielle de stars de la Motown, mythique label local de soul et rhythm and blues : Diana Ross, « Little » Stevie Wonder, Berry Gordy, Smokey Robinson, les Temptations. Même parmi tous ces talents, Aretha Franklin s'est distinguée. (suite page 104)

Reines du hit-parade

Femmes avec le plus d'entrées dans le Hot 100 de *Billboard*



Taylor Swift
128 tubes

124 en solo / 4 en tant qu'invitée

Premier succès
Tim McGraw (2006)

Closure (2020)

Swift a commencé dans la country, avant de se lancer dans la pop. Elle est l'interprète principale de presque tous ses succès.



Aretha Franklin
73 tubes

73 en solo

Premier succès
Won't Be Long (1961)

Here We Go Again (1998)

De 1977 à 2017, Franklin a détenu le record du plus grand nombre de succès pour une artiste féminine.



Nicki Minaj
114 tubes

51 en solo / 63 en tant qu'invitée

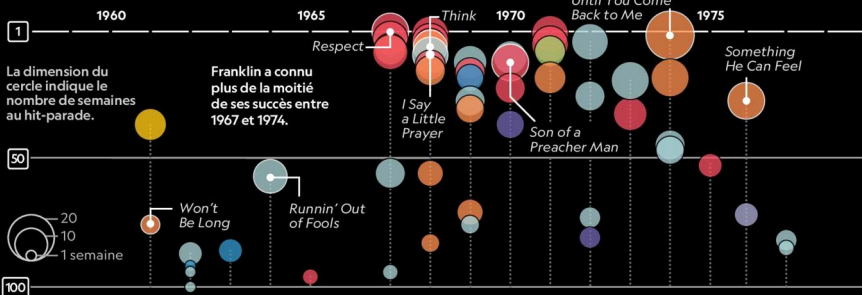
Premier succès
Knockout (2010)

What That Speed Bout? (2020)

Minaj participe à 63 titres d'autres artistes (dont 2 de Madonna, 2 d'Ariana Grande et 1 de Beyoncé).

Ordre chronologique des succès

Les meilleurs classements de Franklin dans le Hot 100 de *Billboard*



MONICA SERRANO, ÉQUIPE DU NGM; ALEXANDER STEGMAIER. SOURCES: *BILLBOARD*; SHANA L. REDMOND, UCLA. LA QUALIFICATION DES STYLES SE FOND SUR DES CRITÈRES: L'HOT 100 DE *BILLBOARD* CLASSE LES TITRES À PARTIR DES CHIFFRES DE TÉLÉCHARGEMENT HEBDOMADAIRES, DE DIFFUSION EN RADIO ET DE VENTES; DONNÉES AU 26 DÉCEMBRE 2020.

Le génie d'Aretha Franklin a redéfini la musique, en touchant à tous les genres. Cela lui a permis d'accumuler 73 succès (singles classés parmi les 100 plus populaires de la semaine par le magazine *Billboard*) lors d'une carrière de plus de soixante ans.

STYLE (artiste solo)

- R&B ○ Funk
- Pop ○ Soul
- Blues ○ Rap
- Gospel ○ Dance/disco
- Country ○ Autre

CRÉDITÉE COMME :

- Artiste invitée

Rihanna 62 tubes

47 en solo / 15 en tant qu'invitée

- Premier succès : *Pon de Replay* (2005)
- *Believe It* (2020)



Beyoncé 65 tubes

53 en solo / 12 en tant qu'invitée

- Premier succès : *'03 Bonnie & Clyde* (2002)
- *Black Parade* (2020)



Ariana Grande 67 tubes

60 en solo / 7 en tant qu'invitée

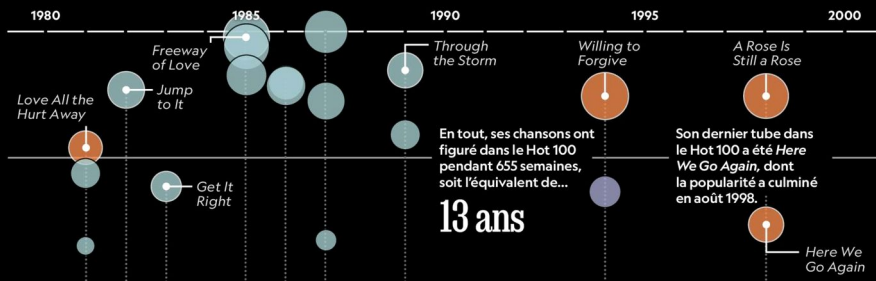
- Premier succès : *The Way* (2013)
- *Oh Santa!* (2020)



Madonna 57 tubes

56 en solo / 1 en tant qu'invitée

- Premier succès : *Holiday* (1983)
- *B**** I'm Madonna* (2015)





(suite de la page 101) Smokey Robinson dit qu'il l'a vue pour la première fois quand elle avait 8 ans. Il s'était lié d'amitié avec Cecil Franklin. Lors des funérailles de la chanteuse, il décrira à la foule sa première rencontre avec Aretha, dans la demeure de la famille Franklin : « Nous nous promenions dans la maison, et j'entends de la musique. Cet air de piano, et cette voix, on dirait une petite fille qui chante. Je vais regarder dans la pièce, et je te vois, tu es là et tu chantes. »

Petite fille, Aretha était parfois tirée du sommeil pour se produire devant des stars qui rendaient visite à son célèbre père. Au salon, elle a rencontré les chanteuses de gospel Clara Ward et Mahalia Jackson, l'auteur-compositeur-interprète Sam Cooke, le compositeur et chef d'orchestre Duke Ellington, les pianistes de jazz Art Tatum et Oscar Peterson, les chanteuses Ella Fitzgerald et Dinah Washington, les chanteurs Nat King Cole, Lou Rawls et Billy Eckstine, ainsi que le révérend Martin Luther King Jr.

LE GÉNIE DE FRANKLIN apparaît de façon éclatante sur son premier album de rhythm and blues, dans sa version de *Respect*. Celle de l'auteur original, le légendaire chanteur de soul Otis Redding, évoque un homme qui exige le respect quand il rentre chez lui. Dans la version de Franklin, c'est une femme qui formule cette exigence, épelant chaque lettre du mot-titre.

Lors du Monterey Pop Festival, en 1967, Otis Redding s'est adressé à la foule : « Maintenant, il y a quelque chose que nous aimerions jouer pour tout le monde. C'est une chanson qu'une fille m'a piquée. Une bonne amie à moi, cette fille, elle a juste pris ma chanson. Mais je vais quand même la faire. » Il s'est lancé alors dans une version plus rapide.

C'est aussi en 1967 qu'Aretha Franklin a remporté ses premiers Grammy Awards (décernés par la Recording Academy pour récompenser



l'excellence dans les arts et les métiers de l'enregistrement) pour *Respect*, dans les catégories « meilleur enregistrement de rhythm and blues » et « meilleure performance vocale solo de rhythm and blues » féminine. Elle en décrochera 17 autres dans sa carrière, pour 44 nominations au total.

Les amateurs de musique ont eu un aperçu inattendu de la surprenante étendue du talent d'Aretha Franklin lors de la cérémonie des Grammy Awards de 1998, à New York. Le ténor italien Luciano Pavarotti devait interpréter *Nessun Dorma*, le grand aria de Giacomo Puccini. Mais Pavarotti a appelé en direct le plateau de l'émission pour prévenir qu'il était malade.

Ce soir-là, il était prévu qu'Aretha Franklin chante avec les Blues Brothers. Mais Ken Ehrlich, le producteur exécutif du spectacle, s'est rappelé qu'elle avait chanté *Nessun Dorma* deux jours auparavant, lors d'un spectacle de bienfaisance pour la Recording Academy. « Je me suis précipité vers sa loge et lui ai (suite page 108)

À GAUCHE

La chanteuse Meagan Connors (à gauche) et Spooner Oldham (au centre) répètent dans les studios FAME, à Muscle Shoals (Alabama). Oldham était musicien de studio à FAME lorsque Franklin y a enregistré, en 1967.

À DROITE

Franklin a joué sur ce piano pour enregistrer *I Never Loved a Man (The Way I Love You)*, son premier disque à vendre 1 million d'exemplaires. Aujourd'hui, le piano se trouve dans la maison d'un cadre de FAME, des studios d'où sont sortis de nombreux succès et qui ont contribué à définir le référentiel « son de Muscle Shoals ».

À JAMAIS UNIQUE

Dans ce portrait du début des années 1970, Aretha Franklin semble savourer son statut d'icône. « Il n'y aura jamais d'autre Aretha Franklin, a affirmé le magnat de la musique Clive Davis. Aretha était un vrai génie de la musique américaine. »

MICHAEL OCHS ARCHIVES/
GETTY IMAGES





(suite de la page 105) demandé si elle pouvait le faire », a-t-il relaté plus tard au magazine *Billboard*. La suite a été l'un des moments marquants de la carrière d'Aretha Franklin.

Ni ténor ni chanteuse d'opéra, elle a magnifiquement interprété l'aria. « Elle a dû changer de tonalité, car elle devait utiliser l'arrangement de Pavarotti », précise David Ritz. Elle a écouté l'orchestration pendant vingt minutes et a compris comment changer sa voix pour une tonalité qui n'était pas son premier choix. Elle a exécuté une interprétation dans le style soul, mais a respecté la beauté mélodique de Puccini.

EN 1987, ARETHA FRANKLIN est devenue la première femme célébrée au Rock & Roll Hall of Fame, ouvrant la voie à d'autres. Le magazine *Rolling Stone* l'a placée au sommet de son classement des plus grandes chanteuses de tous les temps. Et, en 2019, elle a reçu à titre posthume une citation spéciale du prix Pulitzer.

Aretha Franklin a donné d'innombrables concerts emblématiques – notamment en montant sur scène dans un luxueux manteau de fourrure qui lui découvrait les épaules et dans une robe jaune canari pour chanter *I Dreamed a Dream*, lors de la soirée d'investiture du président américain Bill Clinton, en 1993. La chanson était un classique de la comédie musicale *Les Misérables*. C'était comme si le morceau et la scène lui appartenaient. Lorsqu'elle a lâché sa fourrure puis poussé une note haute, la foule et les Clinton se sont mis debout.

« Le public a été subjugué par le spectacle, a rappelé Clive Davis lors des funérailles de la chanteuse. Aretha a spontanément changé les paroles de "*I dreamed a dream* [j'ai fait un rêve]" en "*I have a dream* [j'ai un rêve]", et ce choix instinctif du mantra de Martin Luther King a été l'apogée de cette représentation inoubliable. »

En 2009, lors de l'investiture de Barack Obama, elle a chanté *My Country, 'Tis of Thee*, célébrissime chant patriotique américain.

« Aretha a contribué à définir ce que signifie être Américain, a tweeté Obama après sa mort. Dans sa voix, nous pouvions sentir notre histoire, toute notre histoire et dans toutes ses nuances – notre puissance et notre douleur, notre obscurité et notre lumière, notre quête de rédemption et notre respect durement acquis. »

ELLE NE LAISSAIT LIBRE COURS À SA SOUFFRANCE QUE LORSQU'ELLE CHANTAIT.

Le courage et la légende d'Aretha Franklin ont débordé le monde musical. Elle a participé au financement du mouvement pour les droits civiques, a marché avec Martin Luther King et, en 1968, a chanté lors de ses funérailles.

Elle a créé une musique devenue la bande-son des mouvements révolutionnaires : celui pour les droits civiques, celui pour l'égalité des femmes, celui contre la guerre au Viêt Nam.

En 1970, pour faire sortir de prison l'activiste politique Angela Davis, elle a proposé de payer jusqu'à 250 000 dollars. « Les Noirs seront libres, a alors déclaré Aretha Franklin au magazine *Jet*. J'ai été enfermée [pour atteinte à la paix publique, à Détroit] et je sais qu'il est nécessaire de troubler la paix quand on ne peut pas l'obtenir. La prison, c'est l'enfer. S'il y a une justice dans nos tribunaux, je verrai [Angela Davis] libre, non pas parce que je crois au communisme, mais parce que c'est une femme noire et qu'elle veut la liberté pour les Noirs. J'ai l'argent ; je l'ai obtenu des Noirs – ce sont eux qui m'ont permis de l'avoir – et je veux l'utiliser de manière à aider notre peuple. »

Peut-être êtes-vous trop jeune pour avoir vu Aretha Franklin à son apogée, mais vous avez sans doute entendu sa musique. Il est fort probable que vos parents la connaissent. Vous l'avez entendue au cinéma. Et vous avez retrouvé son style chez des artistes telles que Beyoncé, Ariana Grande, Fantasia, Jennifer Hudson, Lady Gaga, Whitney Houston et Adele.

En 2011, les seizeièmes American Music Masters Tribute du Rock & Roll Hall of Fame ont honoré Aretha Franklin. Une suite d'artistes lui a rendu hommage en interprétant ses chansons. Ce soir-là, à Cleveland, elle n'était pas censée se produire. Pourtant, lors d'une pause dans le spectacle, elle a exigé un piano. Aretha est montée sur scène avec Ronald Isley, Cissy Houston, Jerry Butler et Dennis Edwards pour un rappel.

« Ils se sont lancés dans une incroyable chanson, se souvient Jason Hanley, l'un des responsables du Hall of Fame. Elle occupait toute la

scène. À ce moment, le monde entier s'est réduit à sa propre lumière. Nous en étions tous témoins. Pour ma part, c'est à ce moment-là que j'ai compris pourquoi elle était ce qu'elle était. »

UNE INGÉNIEURE : c'est ainsi que la qualifiait David Ritz. Il a coécrit l'autobiographie de la chanteuse, en 1999, et lui a consacré une biographie, quinze ans plus tard. Ritz m'a expliqué qu'une partie du génie d'Aretha Franklin résidait dans la façon dont elle déconstruisait les chansons des autres qu'elle avait décidé de reprendre : en studio, elle démontait une chanson, lui insufflait une âme, puis y ajoutait son groove original. Lorsqu'elle recomposait la chanson, elle la maîtrisait.

L'intelligence de l'artiste, ajoute Ritz, était évidente « dans l'intensité de son expression émotionnelle », née de sa douleur personnelle, de sa dépression et de son désir de ne jamais parler de son histoire ou de ce qui l'avait blessée.

Dans l'une de ses premières interviews, on voit une jeune Aretha sourire nerveusement, assise devant un piano. Ted White, son mari, est à son côté. Les cheveux d'Aretha sont tirés en arrière par un chignon haut, et son visage exprime douceur et innocence. C'est d'une voix adolescente qu'elle s'adresse à la caméra : « J'essaie toujours de découvrir qui et ce que je suis vraiment. »

En 2012, lors de l'interview qu'elle m'a accordée, elle a répondu à toutes les questions, sauf à une. Elle s'est raidie quand je lui ai demandé d'évoquer son plus ancien souvenir d'enfance.

« Toute sa vie, confirme David Ritz, elle a gardé le silence sur les événements de sa vie amoureuse ou personnelle. On ne pouvait tirer d'elle aucune information. Elle a supprimé la colère. Elle a supprimé son trouble. Sa musique était le seul véhicule qu'elle utilisait pour les exprimer. De ce fait, ce qu'elle avait supprimé était exprimé d'une manière extraordinaire. »

Elle ne laissait libre cours à sa souffrance que lorsqu'elle chantait. Et quand explosait sa souffrance, c'était avec une force prodigieuse.

**ET QUAND EXPLOSAIT
SA SOUFFRANCE,
C'ÉTAIT AVEC UNE
FORCE PRODIGIEUSE.**

David Ritz a passé des années en compagnie de la chanteuse, à tenter de raconter son histoire. « Certains d'entre nous vont payer un psychologue ou un psychiatre et refermer la porte, dit-il. Sa réponse à elle consiste à chanter sur une scène. C'est sa psychothérapie. Sa catharsis. »

C'EST À ATLANTA, en Géorgie, qu'a été filmée la troisième saison de *Genius*, une série de documentation de National Geographic, dont les précédents sujets ont été Einstein et Picasso. Dans cette saison de huit épisodes, Aretha Franklin est interprétée par Cynthia Erivo.

Auteure, réalisatrice et productrice exécutive de *Genius : Aretha*, Suzan-Lori Parks a déjà reçu un Tony Award (équivalent des Molières aux États-Unis) et un prix Pulitzer, dans la catégorie « théâtre ». Elle est assise sur le canapé d'un salon, dans un décor qui vous transporte dans le temps, conçu pour reproduire la maison d'enfance d'Aretha Franklin à Détroit et pour aider à imaginer sa vie quand elle était jeune.

Des bâches en plastique couvrent le canapé et les deux causeuses. Des mégots de cigarettes sont dispersés dans des cendriers. Un piano à queue occupe un coin de la pièce.

C'est dans un salon comme celui-ci qu'Aretha Franklin a entendu la grande Mahalia Jackson, Sam Cooke et Clara Ward. C'est devant un piano comme celui-ci qu'elle s'asseyait sur le banc, au côté de l'inimitable James Cleveland, qui lui enseignait les accords. Dans une cuisine comme celle-ci, Big Mama, comme elle appelait sa grand-mère, et les cuistots engagés par son père préparaient des plats soul du Sud.

« Si tous ceux qui écoutent la musique populaire occidentale connaissent le son de sa voix, observe Parks, très peu de gens connaissent son histoire, sont conscients des souffrances qui ont été son lot, connaissent les difficultés de son enfance, savent que sa mère est morte lorsqu'elle était petite, savent qu'elle n'a pas simplement fait irruption sur scène et trouvé son style. »

Franklin n'avait pas tout compris lorsqu'elle a commencé à chanter, souligne la réalisatrice, mais « a creusé profondément, et elle a fait de sa vie quelque chose de beau, qui dure et éclaire le chemin pour nous tous ».

Les génies créent de la lumière pour des générations, ajoute Parks. « Harriet Tubman [figure historique de l'abolitionnisme et du féminisme] était un génie. Einstein était un génie. Edison, Léonard de Vinci, Bach, (suite page 112)





JUSQU'À L'OPÉRA

Franklin portait un manteau à col haut pour la fin de son concert au JVC Jazz Festival, au Lincoln Center de New York, en juin 2000. Elle y a interprété l'aria *Nessun Dorma*, de Puccini, qu'elle avait chanté de façon impromptue lors de la cérémonie des Grammy Awards, en 1998.

JACK VARTOOGIAN, GETTY IMAGES



(suite de la page 109) John Coltrane, Toni Morrison étaient des génies. Ce sont des gens qui ne créent pas seulement des choses à la mode, mais des choses qui perdurent. »

Dans le studio, c'est la séance de coiffure et de maquillage pour Cynthia Erivo, qui s'apprête à incarner la diva. En 2016, elle a eu l'impression de chanter de concert avec Aretha Franklin, ne serait-ce qu'un instant. En robe blanche de dentelle, Erivo interprétait *The Impossible Dream*, à la cérémonie des Kennedy Center Honors. Alors qu'elle s'apprêtait à lancer une note aiguë, la caméra s'est portée sur le public et, soudain, Aretha Franklin est apparue, les yeux fermés, chantant les paroles avec elle.

Cynthia Erivo m'a raconté qu'elle regardait souvent la vidéo de ce moment aussi fugace qu'impressionnant. « Je suis vraiment heureuse d'avoir réussi à faire quelque chose qu'elle a apprécié, confie-t-elle, et d'être l'une des voix qui lui ont apporté un peu de bonheur. »

Cynthia Erivo a déjà reçu un Grammy Award, un Emmy Award et un Tony Award pour sa performance dans la comédie musicale *The Color Purple*, à Broadway. Elle a rencontré Aretha Franklin en coulisses après l'une des représentations. En 2020, Cynthia Erivo a également été nommée pour deux Academy Awards (dans les catégories « meilleure actrice » et « meilleure chanson originale ») pour son interprétation de Harriet Tubman dans le film *Harriet*.

La voici métamorphosée en Reine de la soul. « Pouvoir jouer une icône comme Aretha, qui est l'une de mes idoles, est assez incroyable », déclare l'artiste, qui a grandi au Royaume-Uni, où elle a commencé à écouter la musique de Franklin lorsqu'elle était enfant.

Cynthia Erivo explique qu'elle s'est préparée pour ce rôle en lisant, en écoutant de la musique et en regardant *Amazing Grace*, un émouvant documentaire sorti après la mort d'Aretha et qui la montre enregistrant un album live, en 1972.



Tourné en deux nuits à l'église baptiste missionnaire du quartier de Watts, à Los Angeles, le film révèle une Aretha de 29 ans renouant avec ses racines gospel. Réalisé par Sydney Pollack, il permet de découvrir des images rares de la chanteuse, lors d'une prestation sensationnelle.

La seconde nuit, Charlie Watts et Mick Jagger, des Rolling Stones, se sont glissés dans la salle. Le documentaire montre aussi le père d'Aretha Franklin en compagnie de Clara Ward, qui allait devenir un mentor pour Aretha.

« Je l'ai regardé religieusement. C'est une formidable plongée dans sa personnalité », me dit Cynthia Erivo. Qui ajoute : « Quand elle attaque le pont d'une chanson, quelque chose se passe et elle s'ouvre complètement. C'est alors que vous sentez battre son cœur. » □

DeNeen L. Brown a interviewé Aretha Franklin en 2012. **Elias Williams** a réalisé les photos du sujet sur le *Clotilda*, le dernier navire négrier ayant atteint les États-Unis, dans le NG de février 2020.

À GAUCHE

Franklin est représentée sur une peinture murale de Fel'le, un artiste de Détroit. En 2017, la ville a nommé une section de rue Aretha Franklin Way. Un amphithéâtre porte aussi son nom. L'État du Michigan a également baptisé Aretha L. Franklin Memorial Highway une portion d'une autoroute de Détroit.

À DROITE

Le Detroit Youth Choir se produit lors d'un hommage à Aretha Franklin, le 16 août 2019, premier anniversaire de sa mort. « Elle n'a jamais oublié d'où elle venait », a déclaré la présidente du conseil municipal, Brenda Jones.

FAUNE

Une panthère mâle franchit un ruisseau, dans le Florida Panther National Wildlife Refuge, dans le sud-ouest de l'État. Ce félin, dont on compte seulement quelque 200 individus, récupère son territoire au nord des Everglades. Mais, l'extension périurbaine menace son habitat.



A photograph of a dense tropical swamp. Large palm trees with long, feathery fronds dominate the scene. A body of water in the foreground reflects the surrounding greenery. A mossy log lies partially submerged in the water. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

LE FÉLIN A ÉCHAPPÉ
DE PEU À L'EXTINCTION, MAIS
LE DÉVELOPPEMENT
URBAIN MENACE SA SURVIE.

Le retour de la panthère de Floride

PAR DOUGLAS MAIN
PHOTOGRAPHIES DE CARLTON WARD JR.



FÉLIN RURBAIN

Les routes favorisent une urbanisation galopante, comme le montre ce nouveau quartier qui empiète sur l'habitat des panthères, non loin d'Orlando. D'après une étude prospective, 20 000 km² supplémentaires seront lotis en Floride d'ici à 2070 – à moins d'investir massivement dans la protection des terres.



« Bienvenue au pays de la panthère. »

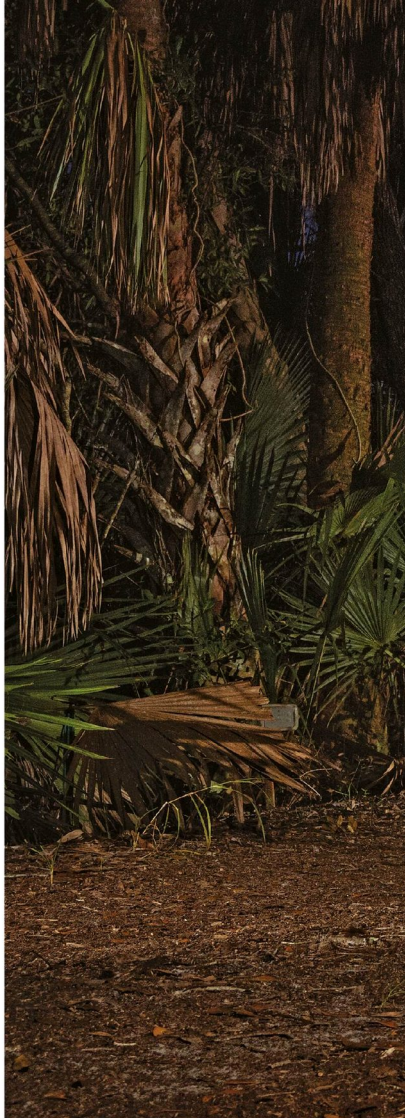
Ainsi me salue Brian Kelly quand je le rencontre à un carrefour animé d'East Naples, en Floride. Le biologiste, spécialiste du grand félin, met le cap à l'est à travers des lotissements tentaculaires. Une caméra a repéré une panthère à seulement 500 m de là, m'annonce-t-il ; une autre a traversé la route à six voies que nous longeons.

Une femelle de 8 ans, baptisée FP224, vit également tout près. À deux reprises, elle a eu une patte fracturée en heurtant une voiture ; les vétérinaires l'ont soignée à chaque fois avant de la relâcher. Pour découvrir ses traces, nous allons jusqu'au domicile de Kelly, à l'orée d'une parcelle de forêt. L'animal s'est caché dans les bois il y a peu pour mettre bas – au moins trois petits. C'est la saison humide et, en général, la pluie efface les traces, mais nous avons de la chance.

« La voilà », souffle Kelly, désignant dans le sable mou de larges empreintes qui font environ la taille de mon poing. Nous les suivons à travers de grands pins et des palmiers sabals, et parvenons à un piège photographique placé par Kelly.

Les images confirment que FP224 est passée ici même l'avant-veille, juste avant 21 heures. Il reste donc en Floride des espaces sauvages et des grands félins assez résilients pour vivre furtivement près de banlieues en plein essor !

La plupart des Floridiens n'en verront jamais la trace. Adulte, le félin pèse entre 30 et 75 kg, selon le sexe, et peut franchir près de 10 m d'un seul bond. Mais sa survie dépend des millions



La National Geographic Society, dédiée à la révélation et à la protection des merveilles du monde, a financé les travaux de Carlton Ward Jr., explorateur pour la NGS, qui photographie le corridor de faune de Floride et milite pour sa protection depuis 2011.

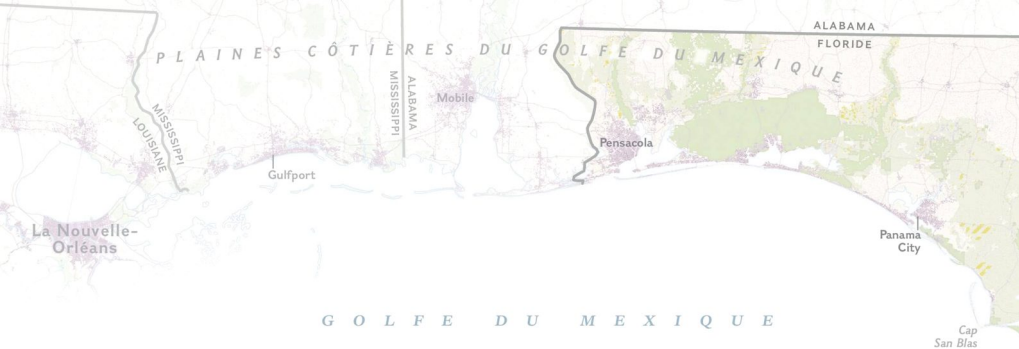




IMAGES RARISSIMES

Une femelle et ses trois petits explorent le Corkscrew Swamp Sanctuary, une réserve de vieux cyprès cernée par des lotissements sur trois côtés. Il a fallu des années pour obtenir la plupart des clichés

présentés ici, réalisés grâce à des pièges photographiques. En effet, les panthères sont peu nombreuses, leurs déplacements restent imprévisibles, et le climat local n'offre pas toujours les bonnes conditions de lumière.



d'hectares de marais, de forêts et de prairies dans le sud-ouest et le centre de la Floride. Or le bétonnage en menace beaucoup directement.

La panthère de Floride est classée comme une sous-espèce du puma (ou cougar). Elle arpentait jadis la plus grande partie du sud-ouest des États-Unis. Puis le félin fut victime d'une chasse agressive. Dans les années 1970, il n'en restait qu'une trentaine en Floride, ce qui les rendait excessivement vulnérables à la consanguinité. L'espèce, dit Kelly, était au bord de l'extinction.

Les scientifiques ont alors conçu un plan de sauvetage. Au milieu des années 1990, ils ont engagé Roy McBride, un Texan, sans doute le meilleur pisteur de pumas. Sa mission : capturer huit de ces félins au Texas, uniquement des femelles. Celles-ci ont été relâchées dans le sud de la Floride. Et cinq se sont reproduites.

Cet apport de diversité génétique a inversé la spirale du déclin. La population de panthères compte désormais 200 individus vivant pour la plupart sur une vaste étendue de terrains contigus, au sud du fleuve Caloosahatchee. Selon l'écologiste et photographe Carlton Ward Jr., « c'est l'un des plus remarquables succès dans la protection des espèces de l'histoire des États-Unis ».

Plusieurs périls planent pourtant sur l'avenir des panthères. Principales causes de mortalité : les collisions avec les voitures et les luttes territoriales entre félins. Les véhicules tuent environ vingt-cinq panthères par an. Cela prouve à quel point le développement foncier et les nouvelles routes menacent l'espèce, à l'heure où environ 900 personnes par jour s'installent en Floride.

De plus, une nouvelle maladie neurodégénérative a touché plus d'une douzaine de panthères. Son origine reste inconnue.

DES BONNES NOUVELLES, il y en a pourtant. La principale : les panthères retrouvent une partie de leur territoire d'origine. En 2016, des scientifiques ont vu une femelle au nord du fleuve Caloosahatchee – une première depuis 1973 –, dans la Babcock Ranch Preserve. « Ça a été un événement marquant », confirme Jennifer Korn, une biologiste spécialiste de la faune.

Au contraire des mâles, les femelles s'éloignent peu du domaine vital de leur mère. Ce qui limite fortement l'expansion de l'animal. Mais environ deux douzaines de panthères vivent désormais au nord du fleuve Caloosahatchee, estime Brian Kelly. Et parmi elles figurent plusieurs femelles.

L'expansion vers le nord est essentielle pour la survie à long terme des grands félins. Or, note Carlton Ward, elle ne sera possible que si l'on arrive à préserver le corridor de faune de Floride, un patchwork de terres privées et publiques qui s'étend partout dans l'État. L'objectif suppose une hausse des budgets de protection, pour aider les propriétaires fonciers, notamment les éleveurs, à empêcher que leurs terrains ne soient transformés en lotissements, en parkings et en routes.

Une étendue joue un rôle capital dans la progression des panthères vers le nord de l'État : les Everglades Headwaters, une zone protégée située dans un bassin hydrographique alimentant près de 10 millions de Floridiens. Une partie de l'eau qui prend sa source ici alimente les marécages, plus au sud. Les écologistes sont persuadés qu'en investissant pour la protection de cette zone, on aidera également les Everglades.

De nombreux félins de Floride vivent sur des terres publiques (Big Cypress National Preserve, Florida Panther National Wildlife Refuge, Fakahatchee Strand Preserve (suite page 126)

UN DOMAINE OÙ DÉAMBULER

La population de panthères de Floride augmente, mais se heurte à un habitat dominé par l'homme. Chaque félin a besoin d'environ 500 km² de territoire, et l'espèce doit accroître son rayon d'action à l'intérieur et à l'extérieur de l'État pour survivre. En poussant vers le nord, les félins seront exposés à bien des dangers, des autoroutes aux chasseurs. Afin qu'ils puissent circuler librement, les défenseurs de l'environnement ont créé un réseau d'habitats protégés sur des terres privées et publiques, le **corridor de faune de Floride**.

Les éleveurs, qui en détiennent l'essentiel des terres privées, se montrent en général favorables à la protection des panthères.

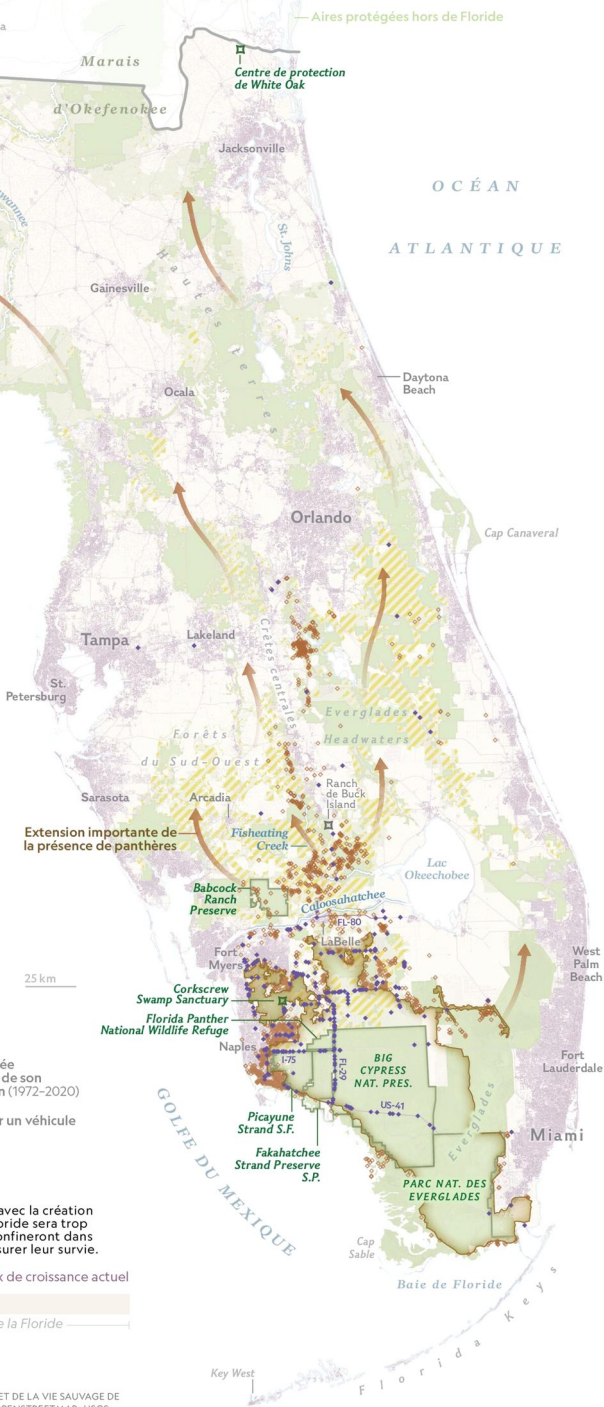
Corridor de faune de Floride



D'ici à cinquante ans...

Si la croissance actuelle se poursuit, y compris avec la création d'un réseau de 530 km de routes à péage, la Floride sera trop artificialisée pour les panthères. Les félins se confineront dans une zone du sud de l'État trop réduite pour assurer leur survie.

33,7 % des terres artificialisées vers 2070 au taux de croissance actuel





ACCIDENTS EN SÉRIE

Le personnel du Centre de protection de White Oak transporte deux jeunes panthères sous sédatif. Leur mère, FP224, a eu une patte fracturée lors d'un choc avec une voiture. Une fois la mère soignée, la famille a été rendue à son milieu naturel. Peu de temps après, les deux petits sont morts, percutés à leur tour par un véhicule.





PASSE À PANTHÈRE

Une panthère utilise un nouveau passage afin de franchir la State Road 80, au sud du fleuve Caloosahatchee. Les panthères doivent pouvoir traverser sous les routes pour se rendre dans les nouveaux territoires, du Nord depuis les aires protégées du sud de l'État. Ce cliché a été pris dans l'infrarouge pour éviter de déranger l'animal.



(suite de la page 120) State Park, Picayune Strand State Forest), soit 3 680 km² au total. Cependant, ces zones protégées et celles qui les jouxtent dans le sud de la Floride ne sauraient subvenir aux besoins d'une population beaucoup plus importante de panthères, constate le biologiste Dave Onorato, car ce sont des animaux territoriaux. Chaque félin a besoin d'environ 500 km² pour vagabonder et chasser.

À mesure qu'elles s'élanceront vers le nord du Caloosahatchee, les panthères rencontreront des terres dominées par de gros ranches et de vastes fermes. Des routes sillonnent la plupart de ces zones, et de petites villes, souvent en plein essor, parsèment la région.

Le ranch de Buck Island est l'une des exploitations bovines les plus connues du centre-sud de la Floride. L'entreprise de 4 200 ha est la propriété de la station biologique d'Archbold, un centre de recherche environnementale et d'éducation. Comme bien d'autres ranches, Buck Island offre un habitat vital pour la faune, dont la panthère.

Un matin de mars, avant le lever du soleil, je chevauche avec son patron, Gene Lollis. Il porte un chapeau de cow-boy, des bottes et un jean, tout comme son fils Laurent et un groupe de vachers. Nous partons rassembler du bétail.

Tandis que les chiens regroupent les bêtes en aboyant, je demande à Lollis, par ailleurs président de l'Association des éleveurs de Floride, son opinion et celle de ses confrères sur les félins. « Notre position à tous est plutôt positive, assure-t-il. Les panthères font partie du paysage. »

De façon générale, éleveurs et panthères sont confrontés au même ennemi : le développement, en particulier celui de l'habitat. Tout propriétaire de ranch a déjà reçu une offre de promoteurs immobiliers, explique Gene Lollis. Pour lui, la question est éminemment personnelle. Des ranches où il a travaillé dans sa jeunesse, près d'Orlando, sont devenus des lotissements.

La présence de panthères est positive, considèrent certains éleveurs – cela rend plus difficile la transformation de certaines zones rurales en terrains lotis. Mais d'autres, surtout dans le sud de la Floride, où les félins sont plus nombreux, se montrent plus circonspects, estime Alex Johns, un éleveur d'origine séminole. Sa famille s'occupe de bétail depuis que ses ancêtres braconnaient les vaches des Espagnols, au XVI^e siècle.

Dans la région, les panthères dévorent parfois des veaux. Une étude menée dans un ranch a conclu que ces félins tuent moins de 1 % des

veaux, et une autre avance le chiffre de 5 %. Cependant, les panthères sont parfois accusées à la place des coyotes, des ours, voire des buses, selon Deborah Jansen, biologiste qui étudie ces félins depuis le début des années 1980.

La perte de veaux peut entraîner du ressentiment, et même des représailles, concède Alex Johns. Le programme fédéral qui dédommage les éleveurs pour les pertes de bétail liées aux panthères n'arrange pas toujours les choses, ajoute-t-il, tant le processus est déficient, papérasier et chronophage – et rien ne garantit d'obtenir une compensation.

Le programme de dédommagement doit être amélioré, admet David Shindle, coordinateur pour les panthères au Service de la pêche et de la vie sauvage des États-Unis. Il voit les deux partis comme des alliés : « Pour sauver les panthères, nous devons sauver les éleveurs. »

Les défenseurs des panthères doivent trouver des arguments pour promouvoir la présence des félins sur le territoire, majoritairement privé au nord du fleuve Caloosahatchee, estime Shindle.





CI-CONTRE

Laurent Lollis et d'autres cow-boys rassemblent le bétail, au ranch de Buck Island, en Floride. Les exploitations de ce type occupent près du sixième de la superficie de l'État, mais sont sous la menace de la pression urbaine. La survie des panthères et le succès du corridor de faune de Floride dépendent de la préservation des terres agricoles.

CI-DESSOUS

Venue d'un ranch voisin, une panthère passe une clôture du Corkscrew Swamp Sanctuary, un marais protégé, mais trop petit pour une seule panthère mâle adulte – qui a besoin de 500 km² pour vivre.



Un moyen d'y parvenir est de privilégier l'investissement public et privé dans les servitudes de protection. Ce système permet de racheter les droits de construction, tout en offrant aux propriétaires la possibilité de maintenir leurs activités agricoles et d'élevage.

LE DANGER LE PLUS IMMÉDIAT pour la panthère est lié, selon les écologistes, à un projet majeur, appelé M-CORES. Celui-ci autoriserait un tronçon de 225 km de routes à péage entre Orlando et Naples, dans le sud-ouest de la Floride.

Cette portion de route, à laquelle les écologistes et de nombreux éleveurs sont catégoriquement opposés, traverserait ici et là le corridor de faune et certaines des zones les moins développées du sud-ouest de l'État.

Pour couronner le tout, les scientifiques ont découvert qu'une affection neurologique, la leucomyélopathie féline, affecte les panthères et les lynx de Floride. Les animaux atteints trébuchent ou se déplacent avec peine. Les cas sévères entraînent la paralysie, l'inanition et la mort.

En décembre 2020, cette pathologie affectait 26 lynx et 18 panthères, selon les biologistes de l'État. Rien qu'à Big Cypress, précise Deborah Jansen, trois panthères en seraient mortes. La cause du syndrome est inconnue – des théories évoquent l'exposition à des produits chimiques toxiques ou à un agent infectieux.

La plupart des félins malades ont été trouvés dans des zones voisines de terrains urbanisés. Mais rencontrer des cas sur des territoires préservés, tel Big Cypress, est inquiétant, souligne Jansen. Compte tenu des menaces pesant sur cet animal, dit-elle, « l'avenir de la panthère de Floride est des plus préoccupants », et il est donc crucial qu'elle puisse étendre son habitat.

Brian Kelly se veut plus optimiste. Une protection suffisante des espaces verts et du corridor de faune permettrait aux panthères de gagner le nord de la Floride d'ici quelques décennies et, sans doute, de se répandre dans d'autres États dotés d'un riche habitat naturel, dont la Géorgie. En 2008, une panthère mâle née près des Everglades a atteint l'ouest de la Géorgie, à environ 160 km au nord de la frontière avec la Floride. Un chasseur de cerfs l'a abattue.

Pour l'heure, Kelly et ses collègues ont installé une centaine de caméras en différents points, au nord du Caloosahatchee, afin de mieux comprendre comment se déplacent les panthères – et où. Récemment, une femelle a atteint la zone

COUP DE MAIN

Lara Cusack, une vétérinaire spécialiste de la faune sauvage, tient d'autres petits de FP224. En l'absence de leur mère, partie chasser loin de leur repaire, les jeunes félins sont mesurés et reçoivent un stimulateur d'immunité. La population de panthères peut s'accroître si elle dispose d'espace et d'un habitat protégé.



de Fisheating Creek, et une autre celle de Babcock. Toutes deux étaient avec des mâles. Il y a de quoi se réjouir, selon Kelly, car des panthères en couple font souvent des petits.

PAR UN APRÈS-MIDI D'AUTOMNE, dans la Babcock Ranch Preserve, je progresse avec Brian Kelly à travers un entrelacs dense et boueux de broussailles vers le bord d'un ruisseau. M'indiquant des palmiers sabals enchevêtrés, le biologiste m'informe qu'il a aperçu une panthère un mois plus tôt au même endroit.

« Nous nous sommes regardés pendant vingt minutes », se rappelle mon guide. Il a rapidement compris qu'il s'agissait d'une femelle, car elle était de petite taille et gémissait, signe qu'elle était en chaleur.



L'événement était mémorable. Depuis que Roy McBride, le pisteur de pumas, avait aperçu une femelle âgée à Fisheating Creek, en 1973, c'était la première observation vérifiée d'une panthère au nord du fleuve Caloosahatchee.

Cette nouvelle femelle, lance Brian Kelly, «c'était mon graal».

Plus tard, à bord d'un *swamp buggy*, un véhicule motorisé à grosses roues, nous nous aventurons à 30 km au nord de cette zone, dans des champs inondés, sinuant au milieu de bosquets de palmiers sabal et de cyprès. Ici, la faune abonde: les jours de chance, on voit des ours, des loutres, des alligators et toutes sortes d'oiseaux, dont le caracara du Nord et le milan à queue fourchue. Tous, comme les panthères, dépendent des mêmes terres sauvages.

Kelly s'arrête pour vérifier une caméra qu'il a attachée il y a peu au tronc d'un chêne. Dans le défilement des clichés apparaît, au milieu des suspects habituels – coyotes, sangliers, ratsons laveurs ou cerfs –, la photo d'une panthère passée là quelques semaines plus tôt.

Et pas n'importe quelle panthère: c'est une femelle, longiligne, que les biologistes n'ont jamais vue auparavant. Elle arpente à longues foulées la partie nord de la clôture qui sépare le ruisseau du ranch voisin. Elle est peut-être en route vers une nouvelle vie, plus au nord. □

Membre de la rédaction, **Douglas Main** a écrit «Mini-monstres», sur les membracidés, dans le numéro de mars 2019. **Carlton Ward Jr.**, a parcouru plus de 3600 km à pied en Floride pour alerter les autorités sur l'importance du corridor de faune.



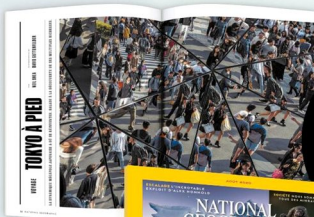
NATIONAL GEOGRAPHIC

VOIR PLUS LOIN

Partez à la découverte d'autres cultures



Un éclairage sur la société



Près de
26%
de réduction
en vous abonnant
en ligne

Découvrez les mystères de la science



12 NUMÉROS/AN



AVANTAGES

QUELS SONT LES AVANTAGES DE S'ABONNER EN LIGNE ?

En vous abonnant sur Prismashop.fr, vous bénéficiez de :



5%
de réduction
supplémentaire



Version numérique
+
Archives numériques
offertes



Paiement
immédiat et
sécurisé



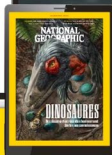
Votre magazine
plus rapidement
chez vous



Arrêt à tout
moment avec l'offre
sans engagement !

Sciences, Exploration, Société, Environnement...

DES REPORTAGES TRAITÉS
ET ILLUSTRÉS PAR LES
GRANDS PHOTOGRAPHES
ET REPORTERS DE NOTRE
ÉPOQUE VOUS ATTENDENT.



EMPORTEZ VOTRE
MAGAZINE **PARTOUT !**

LA VERSION NUMÉRIQUE EST
OFFERTE EN VOUS ABONNANT
EN LIGNE.

BON D'ABONNEMENT RÉSERVÉ AUX LECTEURS DE



NATIONAL GEOGRAPHIC

1 Je choisis mon offre :

☒ OFFRE SANS ENGAGEMENT

12 numéros par an

4,30€ par mois⁽¹⁾

au lieu de 5,50€/mois *

22%
de réduction

☐ OFFRE ANNUELLE

1 an - 12 numéros

59,90€ par an⁽²⁾

au lieu de 66€/an*

9%
de réduction

2 Je choisis mon mode de souscription :

▶ @ EN LIGNE SUR PRISMASHOP **-5% supplémentaires !**

1 Je me rends sur www.prismashop.fr



2 Je clique sur **Clé Prismashop**

* en haut à droite de la page sur ordinateur

* en bas du menu sur mobile

3 Je saisis ma clé Prismashop ci-dessous :

NGEDN259

Voir l'offre

▶ ✉ PAR COURRIER

1 Je coche l'offre choisie

2 Je renseigne mes coordonnées** ☐ M^{me} ☐ M.

Nom** :

Prénom** :

Adresse** :

CP** :

Ville** :

3 À renvoyer sous enveloppe affranchie à :

National Geographic - Service Abonnement - 62066 ARRAS CEDEX 9

Pour l'offre sans engagement : une facture vous sera envoyée
pour payer votre abonnement.

Pour l'offre annuelle : je joins mon chèque à l'ordre de
National Geographic

▶ ☎ PAR TÉLÉPHONE **0 826 963 964**

Service 0,20 € / min
* prix appel

*Par rapport au prix de vente au numéro. **Informations obligatoires, à défaut votre abonnement ne pourra être mis en place. (1) Offre sans engagement : Je peux résilier cet abonnement à durée indéterminée à tout moment par appel ou par courrier au service clients (voir CDD du site prismashop.fr), les prélèvements seront aussitôt arrêtés. (2) Offre à Durée Déterminée : engagement pour une durée ferme après enregistrement de mon règlement. Offre réservée aux nouveaux abonnés de France métropolitaine. Photos non contractuelles. Le prix de l'abonnement est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez bien sûr informé préalablement par écrit et aurez la possibilité de résilier cet abonnement à tout moment. Délai de livraison du 1er numéro, 8 semaines environ après enregistrement du règlement dans la limite des stocks disponibles. Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique par le Groupe Prisma Média à des fins d'abonnement à nos services de presse, de fidélisation et de prospection commerciale. Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978 modifiée, vous disposez à tout moment d'un droit d'accès, de rectification, d'effacement, de limitation du traitement de portabilité des données qui vous concernent, ainsi qu'un droit d'opposition au traitement pour des motifs légitimes, en écrivant au Data Protection Officer du Groupe Prisma Média au 15 rue Henri Barbusse 92220 Gennevilliers ou par email à dp@prismamedia.com. Dans le cadre de la gestion de votre abonnement au si vous avez accepté la transmission de vos données à des partenaires du Groupe Prisma Média, vos données sont susceptibles d'être transférées hors de l'Union Européenne. Ces transferts sont encadrés conformément à la réglementation en vigueur, par le mécanisme de certification Privacy Shield ou par la signature de Clauses Contractuelles types de la Commission Européenne.

NGEDN259



LA SÉLECTION



LIVRES, FILMS, EXPOS...

PAR MARIE-AMÉLIE CARPIO



L'aspirante astronaute Jackelyne Silva-Martinez, ingénieure à la Nasa, effectue un prélèvement d'échantillons lors d'une simulation de mission martienne.

MARS, RÉPÉTITION GÉNÉRALE

La Nasa envisage d'envoyer une mission habitée vers la planète Rouge dès 2033. En attendant, l'agence spatiale américaine en organise des simulations sur la Terre – dans le désert de l'Utah, avec la Mars Desert Research Station, et à Hawaï, avec le programme HI-SEAS. Des scientifiques, des ingénieurs et des aspirants astronautes recrutés parmi des candidats du monde entier y participent. Ils se retrouvent soumis à un quotidien reproduisant celui d'une mission sur Mars :

habitat imitant un vaisseau spatial, sorties en combinaison pour explorer et étudier l'environnement, recherches agronomiques... Ces sessions d'anticipation peuvent durer entre quelques semaines et une année. Elles visent à évaluer les besoins (en eau, en nourriture et en énergie, notamment) d'une véritable mission et à tester de nouveaux équipements, mais aussi à déterminer l'impact psychologique de la promiscuité et de l'isolement contraints.

LUDANS la revue 6 Mois (n° 21, printemps-été 2021, sur le thème « S'enfuir, mais où ? »), en kiosque.

90

C'est le temps, en jours, que les employés de la Guifei Mountain Sow Farm passent dans cet élevage porcin géant, en Chine, sans pouvoir sortir à l'air libre. Ils sont soumis à une quarantaine, puis travaillent confinés dans les tours de neuf étages où 30 000 porcs sont concentrés. But : empêcher les agents infectieux d'y pénétrer. Avec ses animaux très fragiles, car génétiquement identiques, l'élevage impose des précautions de plus en plus sévères.

LU DANS *Pandémies, une production industrielle*, de Lucile Leclair, éd. du Seuil.

L'ambivalence du stérilet

Le stérilet est le troisième moyen de contraception le plus utilisé aujourd'hui dans le monde. S'il a représenté un moyen d'émancipation pour les femmes, il a été et reste un instrument de coercition. Dans les années 1960, en Inde, il a fait l'objet de campagnes de pose forcée pour y contrôler la démographie. Aujourd'hui, la Chine recourt aux mêmes pratiques pour brider les naissances ouïgoures au Xinjiang.

À VOIR dans le documentaire « Le stérilet, un siècle sur le fil », dans le magazine *Faire l'Histoire*, le 10 avril à 18 h 30 sur Arte.



LES VISITEURS DU FROID

Ces silhouettes perchées sur des monticules de glace composent une scène presque irréelle par son étrangeté. Elle est pourtant devenue commune en Arctique, où des touristes font régulièrement des promenades sur la glace lors de courtes escales des bateaux de croisière. L'auteur du cliché, le photographe Olaf Otto Becker, sillonne le territoire depuis une décennie pour documenter les périls qui le menacent, telles la pollution, la fonte des glaces et la présence humaine croissante dans ces étendues jadis immaculées.

À VOIR dans l'exposition *Civilization - Quelle époque !*, au Mucem, à Marseille, jusqu'au 28 juin. Vernissage visualisable sur mucem.org



CHASSE AUX SPECTRES

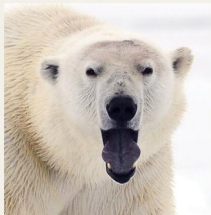
Au XIX^e siècle, le spiritisme bat son plein en Europe. En 1862, à Cambridge, l'élite intellectuelle britannique crée le Ghost Club. Figureront dans ses rangs, entre autres, Charles Dickens, William Butler Yeats, Arthur Conan Doyle ou encore Harry Price, un spécialiste de l'illusionnisme et du paranormal. Cette société poursuivait un double objectif : démasquer les charlatans prétendant communiquer avec les morts, mais aussi enregistrer et étudier de véritables phénomènes d'apparitions spectrales.

LU DANS *Autopsie des fantômes, une histoire du surnaturel*, de Philippe Charlier, éd. Tallandier.

Équipés pour le Grand Nord

Comme les girafes, les ours polaires sont dotés d'une langue bleue, une couleur qui préserve l'organe de la brûlure du soleil. Ils ont aussi trois paupières, qui protègent leurs yeux des éléments, et des pattes avec des ventouses, pour mieux adhérer au sol gelé.

LU DANS *Ours polaires*, de Christian Kempf, éd. de l'Escargot Savant.





Tous en selle avec Glénat

Découvrir une région à vélo est plus que jamais écoresponsable et dans l'air du temps. Aujourd'hui, avec l'assistance électrique, voyager à vélo est offert au plus grand nombre. La nouvelle collection « Voyages à vélo » propose des guides pratiques dédiés au cyclotourisme. 1 500 km de voyage, 20 à 30 journées de balades, cartes détaillées, profils altimétriques, traces GPS téléchargeables, pour découvrir les richesses patrimoniales et naturelles de l'Auvergne, du Vercors, de la Provence ou encore de la région lyonnaise.

www.glenat.com



Ardbeg Wee Beastie*

Élevée dans des fûts d'ex bourbon et de Sherry Oloroso cette référence de 5 ans d'âge véritablement fumée et intensément puissante conviendra aux amateurs, en dégustation classique ou en cocktail. Ce whisky propose une expérience gustative différente avec des notes intenses de chocolat, de bacon fumé associées à des parfums aromatiques de plantes. Son vieillissement en fûts de Sherry lui apporte une véritable harmonie.

Disponible chez les cavistes
au prix indicatif de 45 €.



Monoprix X Briarde*

Monoprix dévoile sa toute première gamme de bières MDD avec trois brassins inédits, élaborés de façon artisanale et en collaboration avec la brasserie Rabourdin. Avec cette nouvelle offre, les amateurs de « Craft Beer » ont le choix entre la légère pointe d'amertume de la « Ale », la fraîcheur de la « White » ou les notes florales et tropicales de l'incontournable « IPA ». Monoprix habille ses bouteilles d'étiquettes aux couleurs pop et aux formes arty.

À partir de 2,29 €

Leica Q2 Monochrom

Le Leica Q2 Monochrom est une nouvelle génération dotée d'un nouveau capteur plein format Noir et Blanc, un objectif lumineux Leica Summilux 28 mm f/1,7 ASPH., un autofocus rapide et précis et un viseur OLED. En combinaison avec l'application Leica Fotos, le module Wi-Fi intégré de l'appareil photo permet de les partager via les médias sociaux, de modifier les paramètres de l'appareil depuis un smartphone ou de contrôler à distance le déclencheur.

Prix indicatif : 5 590 €. Information sur fr.leica-camera.com



La première chaussure recyclable à l'infini : Re-Source

TBS s'engage pour l'environnement avec la création de la chaussure Re-Source. La paire de sneakers Re-Source est conçue à partir de matériaux 100 % recyclables. En fin de vie, cette chaussure est entièrement broyée et reconditionnée afin de permettre la fabrication d'une nouvelle paire de chaussure. Re-Source est une basket vegan, engagée et responsable, sans compromis sur son confort et son design.



À partir de 129,90 € sur
www.tbs.fr/fr/re-source

* L'abus d'alcool est dangereux pour la santé. A consommer avec modération

Corail en crise

Des images prises à plusieurs années d'intervalle offrent une vision avant/après de l'impact de l'activité humaine sur les récifs coralliens.

Secrets de cétacés

Certains groupes de dauphins et de baleines possèdent leurs propres traditions culturelles et leur dialecte, comme chez les humains.

28 jours sous les mers

Quatre explorateurs passent un mois dans un minuscule module, en Méditerranée, afin d'étudier les mystères des fonds marins.

L'aventurier des profondeurs

Connu pour avoir localisé le *Titanic*, Robert Ballard a fait des découvertes océaniques la mission de toute une vie.



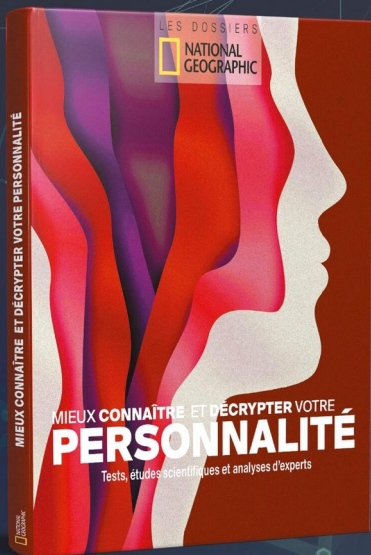
EN KIOSQUE LE 28 AVRIL

LES DOSSIERS

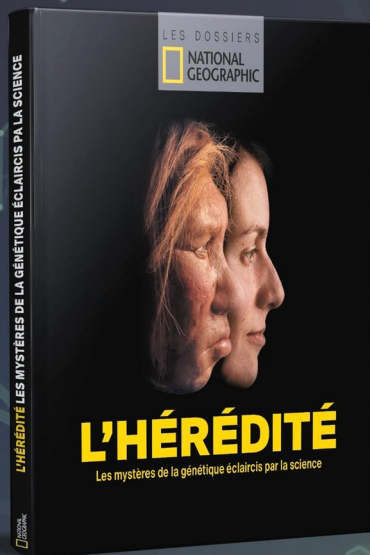


NATIONAL
GEOGRAPHIC

LA COLLECTION DE RÉFÉRENCE AUTOUR DE LA SCIENCE

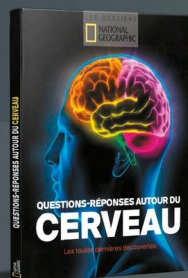
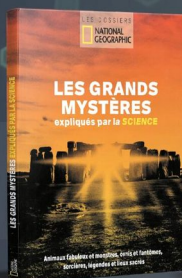


Comment mieux se connaître face à
la complexité de notre personnalité ?



Que nous révèlent réellement
nos gènes ?

DANS LA MÊME COLLECTION



DISPONIBLES EN LIBRAIRIES
ET SUR **PRISMASHOP.FR**

CLIQUEZ SUR **CLÉ PRISMASHOP** ET SAISISSEZ LE CODE **NGSCIENCES**

EDITOR IN CHIEF Susan Goldberg

EXECUTIVE EDITOR: Debra Adams Simmons
MANAGING EDITOR, MAGAZINES: David Brindley
SENIOR DIRECTOR, SHORT FORM: Patty Edmonds
DIRECTOR OF VISUAL AND IMMERSIVE EXPERIENCES: Whitney Johnson
EXECUTIVE EDITOR, LONG FORM: David Lindsey
CREATIVE DIRECTOR: Emmet Smith
MANAGING EDITOR, DIGITAL: Alissa Swango
MANAGING EDITOR, INTEGRATED STORYTELLING: Michael Tribble

INTERNATIONAL EDITORS

EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak
DEPUTY EDITORIAL DIRECTOR: Darren Smith
TRANSLATION MANAGER: Beata Kovacs Nas
INTERNATIONAL EDITOR: Leigh Mitnick
EDITORS: ARABIC: Alsaad Omar Almenhaly.
BULGARIA: Krassimir Drumev. CHINA: Tianrang Mai.
CROATIA: Hvoje Prgić. CZECHIA: Tomáš Tureček.
ESTONIA: Erkki Peetsalu. GERMANY: Gabriel Joseph-Dezaire.
GEORGIA: Natalia Khulzauri. JERSEY: Werner Siefer. HUNGARY: Tamás Vitray. INDIA: Lakshmi Sankaran. INDONESIA: Didi Kaspi Kasim.
ISRAEL: Idit Elhanan. ITALY: Marco Cattaneo. JAPAN: Shigeo Otsuka. KAZAKHSTAN: Yerkin Zhakipov.
KOREA: Junemo Kim. LATIN AMERICA: Claudia Muzzi Turullio. LITHUANIA: Frederikas Janosnas.
NETHERLANDS/BELGIUM: Arno Kantelberg.
POLAND: Agnieszka Frana. PORTUGAL: Gonçalo Pereira. ROMANIA: Catalin Grui. RUSSIA: Andrei Palamarchuk. SERBIA: Igor Rill. SLOVENIA: Marija Javornik. SPAIN: Ismael Nafria. TAIWAN: Yungshih Lee. THAILAND: Kowit Phadungruangkij.
TURKEY: Nesibe Bat

NATIONAL GEOGRAPHIC PARTNERS

CHAIRMAN Gary E. Kneil

SENIOR MANAGEMENT

EDITORIAL DIRECTOR: Susan Goldberg
GENERAL MANAGER NG MEDIA: David E. Miller
DEPUTY CHIEF COUNSEL: Evelyn Miller
GLOBAL NETWORKS CEO: Courtney Monroe
HEAD OF TRAVEL AND TOUR OPERATIONS: Nancy Schumacher
CHIEF FINANCIAL OFFICER: Akliesh Sridharan

BOARD OF DIRECTORS

Ravi Ahuja, Rebecca Campbell, Jean M. Case, Josh D'Amato, Nancy Lee, Kevin J. Maroni, Peter Rice, Frederick J. Ryan, Jr., Jill Tiefenthaler, Michael L. Ullica

INTERNATIONAL PUBLISHING

SENIOR VICE-PRESIDENT: Yulia Petrosian Boyle
Allison Bradshaw, Ariel Delaco-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Johns, Leanna Lakaram, Jennifer Liu, Rossana Stella

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

The National Geographic Society is a global nonprofit organization that uses the power of science, exploration, education, and storytelling to illuminate and protect the wonder of our world. Since 1898, National Geographic has pushed the boundaries of exploration, investing in bold people and transformative ideas, providing more than 14,000 grants for work across all seven continents.

CHIEF EXECUTIVE OFFICER

Dr Jill Tiefenthaler

SENIOR MANAGEMENT

PRESIDENT AND CHIEF OPERATING OFFICER: Michael L. Ullica
CHIEF BUSINESS OPERATIONS OFFICER: Tara Bunch
INTERIOR CHIEF SCIENCE AND INNOVATION OFFICER: Valerie Craig
CHIEF HUMAN RESOURCES OFFICER: Mara Dell
CHIEF COMMUNICATIONS OFFICER: Kalee Kreider
CHIEF EXPLORER ENGAGEMENT OFFICER: Alexander Moon
CHIEF EDUCATION OFFICER: Vicki Phillips
CHIEF STORYTELLING OFFICER: Kaitlin Yarnall

EXPLORERS-IN-RESIDENCE

Sylvia Earle, Eric Sala

EXPLORERS-AT-LARGE

Robert Ballard, Lee R. Berger, James Cameron, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Dereck Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey

NATIONAL GEOGRAPHIC FRANCE

13, rue Henri-Barbusse - 92624 Gennemilliers Cedex
Standard 01 73 05 60 96

RÉDACTEUR EN CHEF: Gabriel Joseph-Dezaire
RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE: Catherine Ritchie
DIRECTRICE ARTISTIQUE: Elsa Bonhomme
CHEF DE SERVICE PHOTO: Emanuela Ascoli
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION: Fabien Maréchal
MAQUETTISTE: Hélène Verger
COORDINATRICE DE CONTENUS: Nadège Lucas

CONSULTANTS SCIENTIFIQUES

Philippe Bouchet, systématique, Jean Chaline, paléontologie, Françoise Claro, zoologie, Bernard Dézert, géographie, Jean-Yves Empereur, archéologie, Jean-Claude Gall, géologie, Jean Guilaume, préhistoire, Pierre Lasserre, océanographie, Hervé Le Guyader, biologie, Hervé Le Treut, climatologie, Anny-Chantal Levasseur-Regourd, astronomie, Jean Malaurie, ethnologie, François Ramade, écologie, Alain Zivie, égyptologie

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO

Philippe Babo, Béatrice Bocard, Philippe Bonnet, Jean-François Chaix, Bernard Cucci, Joëlle Hauzeur, Hélène Inayetian, Marie-Pascale Lescot, Hugues Piolet, Delphine Renard.

DIRECTRICE EXÉCUTIVE ÉDITORIALE

Gwendoline Michaeis

DIRECTRICE MARKETING ET BUSINESS DÉVELOPPEMENT

Dorothee Fluckiger

DIRECTRICE ÉVÉNEMENTS ET LICENCES

Julie Le Floch-Dordain

CHEF DE GROUPE

Hélène Coin

DIFFUSION

Sylvaine Cortada : DIRECTRICE DE LA FABRICATION ET DE LA VENTE AU NUMÉRO (01 73 05 64 70)
Bruno Recurt : DIRECTEUR DES VENTES (01 73 05 56 76)
Laurent Grôle : DIRECTEUR MARKETING CLIENT (01 73 05 60 25)

PUBLICITÉ

DIRECTEUR EXÉCUTIF PMS :

Philipp Schmidt (01 73 05 51 88)

DIRECTRICE EXÉCUTIVE ADJOINTE PMS :

Virginie Lubot (01 73 05 64 48)

RÉDACTEUR DÉLÉGUÉ PMS PREMIUM :

Thierry Daure (01 73 05 64 49)

BRAHD SOLUTIONS DIRECTOR :

Arnaud Maillard (01 73 05 49 81)

AUTOMOBILE ET LUXE BRAND SOLUTIONS DIRECTOR :

Dominique Bellanger (01 73 05 45 28)

ÉQUIPE COMMERCIALE :

Florence Pirault (01 73 05 64 63)

Evelyn Allain Tholy (01 73 05 64 24)

Sylvie Culierrier Breton (01 73 05 64 22)

Pauline Garrigues (01 73 05 49 44)

Charles Râteau (01 73 05 45 51)

TRADING MANAGERS :

Gwenola Le Creff (01 73 05 48 90)

Virginie Viot (01 73 05 45 29)

PLANNING MANAGERS :

Laurence Biez (01 73 05 64 92)

Sandra Missue (01 73 05 64 79)

ASSISTANTE COMMERCIALE :

Catherine Pinthus (01 73 05 64 61)

DIRECTRICE DÉLÉGUÉE CREATIVE ROOM :

Viviane Rouvier (01 73 05 51 10)

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ DATA ROOM :

Jérôme de Lempdes (01 73 05 48 79)

DIRECTEUR DÉLÉGUÉ INSIGHT ROOM :

Charles Jouvin (01 73 05 53 28)

Licence de
NATIONAL GEOGRAPHIC PARTNERS
Magazine mensuel édité par :

PM PRIMA MEDIA

Silège social : 13, rue Henri-Barbusse,

92624 Gennemilliers Cedex

Société en Kom Collectif au capital de 3000 000 € d'une durée de 99 ans, ayant pour gérant Gruner + Jahr Communication GmbH.

Ses principaux associés sont

Media Communication S.A.S. U.

et G + J Communication GmbH.

Directeur de la publication :

ROLF HEINZ

« NOUS CROYONS AU
POUVOIR DE LA SCIENCE,
DE L'EXPLORATION ET
DU STORYTELLING POUR
CHANGER LE MONDE. »

FABRICATION

Stéphane Roussiès, Mélanie Moitié

Imprimé en Pologne :

Walstead Central Europe,
ul. Obr. Modlina 11, 30-733 Kraków, Pologne
Provenance du papier : Finlande
Taux de fibres recyclées : 0 %
Eutrophisation : Plot 0 Kg/To de papier

Date de création : octobre 1999

Dépôt légal : avril 2021

ISSN 1297-1775

Commission paritaire : 1123 K 79161

NATIONAL GEOGRAPHIC

Pour vous abonner,
c'est simple et facile sur
ngmag.club

Pour tout renseignement
sur votre abonnement ou pour
l'achat d'anciens numéros

SERVICE ABONNEMENTS

62066 Arras Cedex 09

Par téléphone depuis la France

0 808 809 063

Service gratuit
+ prix appel

Abonnement au magazine
France :

1 an - 12 numéros : 66 €

1 an - 12 numéros + hors-séries : 87 €



La rédaction du magazine n'est pas responsable de la perte ou détérioration des textes ou photographies qui lui sont adressés pour appréciation. La reproduction, même partielle, de tout matériel publié dans le magazine est interdite. Tous les prix indiqués dans les pages sont donnés à titre indicatif.

Copyright © 2021

National Geographic Partners, LLC

All rights reserved. National Geographic and Yellow

Brand: Registered Trademarks ® Marcas

Registradas. National Geographic assumes no

responsibility for unsolicited materials.



LA PETITE ET LE CHARBON

PAR MARIE-AMÉLIE CARPIO

DONNER CORPS À L'INSAISSISSABLE. Telle est la vertu de ce cliché d'une fillette de 2 ans pris à Oulan-Bator, en Mongolie, à l'hôpital de Songinokhairkhan.

«La pollution est devenue tellement infernale dans les pays d'Asie où je travaille que j'ai fini par me dire que je devais mettre les mains dans le cambouis et traiter le sujet, explique Matthieu Paley. La pollution de l'air m'intéressait aussi car la réalisation d'un tel sujet représente un véritable challenge. Pour arriver à exprimer ce qui est imperceptible, il faut trouver un langage particulier, des situations où l'on ressent l'impact de la pollution dans la chair des gens. L'hôpital est un lieu qui s'y prête, avec ces enfants qu'elle affecte encore plus que les adultes.» Le jour où cette photo a été prise, tous les habitants portaient des masques dans les rues

pour se protéger du smog ambiant généré par la combustion du charbon. Le compteur de l'appareil de mesure de la qualité de l'air du photographe était bloqué au maximum, affichant 999 microgrammes de particules fines par mètre cube (l'air est considéré comme pollué au-delà de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

La fillette, prénommée Enkhjargal, était en observation à l'hôpital pour des difficultés respiratoires, encadrée par une infirmière et par sa mère, dont on aperçoit les mains à gauche et à droite de l'enfant. «La mère lui avait apposé une marque au charbon sur le front, car elle avait fait des cauchemars la veille. C'est une protection traditionnelle contre le mauvais œil. Or c'est le charbon qui est le mauvais œil, souligne le photographe. Ce paradoxe donne à l'image une épaisseur qui la rend intéressante.»



Matthieu Paley, photographe français indépendant basé au Portugal, collabore régulièrement à *National Geographic*. Son travail a été notamment distingué par un prix du World Press Photo.

L'UNIVERS

 NATIONAL GEOGRAPHIC

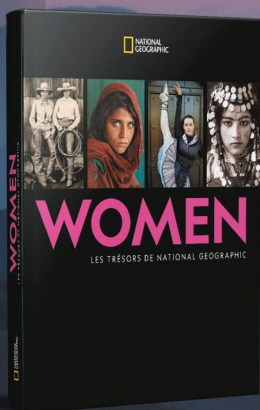
| POUR S'ÉVADER

| BOITE QUIZ

Remontez le temps et parcourez la planète en 240 questions passionnantes.



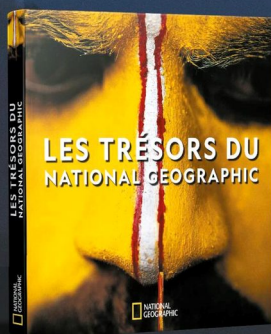
Cartes : 120 cartes en 12 catégories de questions
Livret : 1 livret réponses avec des indices



| WOMEN

Un voyage émouvant d'un continent à l'autre, au plus près des femmes.

+ de 300 photographies iconiques



+ de 100 clichés extraordinaires

DISPONIBLES EN LIBRAIRIES
ET SUR **PRISMASHOP.FR**

CLIQUEZ SUR **CLÉ PRISMASHOP** ET SAISISSEZ LE CODE **KDONG**

L'OR



Découvrez
L'ALLIANCE PARFAITE
D'ARÔMES INCOMPARABLES

L'OR SANS DOUTE LE MEILLEUR CAFÉ DU MONDE